MEMORIE

DELLA

REGIA ACCADEMIA

DI

SCIENZE, LETTERE ED ARTI

IN MODENA

SERIE II. - VOLUME IX.

IN MODENA
COI TIPI DELLA SOCIETÀ TIPOGRAFICA
ANTICA TIPOGRAFIA SOLIANI

1893.

MEMORIE

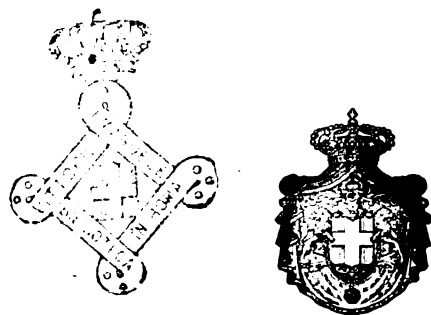
DELLA

REGIA ACCADEMIA

DI

SCIENZE, LETTERE ED ARTI

IN MODENA

SERIE II. - VOLUME IX.

IN MODENA
COI TIPI DELLA SOCIETÀ TIPOGRAFICA
ANTICA TIPOGRAFIA SOLIANI

1893.

ALBO ACCADEMICO

30 giugno 1893

ELENCO DELLE CARICHE

PRESIDENTE
RICCARDI comm. prof. PIETRO

Segretario Generale
BORTOLOTTI cav. avv. PIETRO

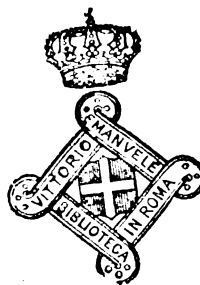
Vice-Segretario Generale
FERRARI MORENI conte cav. GIORGIO

Bibliotecario
N. N.

Archivista
CRESPELLANI cav. avv. ARSENIO

Tesoriere
MAESTRI ing. cav. VINCENZO

Economo
N. N.

Deputato alla Custodia del Medagliere
BONI cav. avv. CARLO

CARICHE DELLE SEZIONI

Direttori

Per le Scienze PANTANELLI cav. prof. DANTE
Per le Lettere RAISINI comm. prof. avv. GUGLIELMO
Per le Arti HUGUES cav. prof. CHIAFFREDO

Censori

Per le Scienze DELLA VALLE prof. ANTONIO
Per le Lettere SANDONNINI comm. sen. avv. CLAUDIO
Per le Arti ASIOLI cav. prof. FERDINANDO

Segretari

Per le Scienze NICOLI cav. prof. FRANCESCO
Per le Lettere OLIVI prof. LUIGI
Per le Arti VALERI prof. DEMETRIO

ELENCO DEI SOCI

SOCI PERMANENTI

Bortolotti cav. avv. Pietro
Cuoghi Costantini prof. Antonio
Doderlein comm. prof. Pietro
Franciosi prof. avv. Giovanni
Giovanardi cav. prof. Eugenio
Nicoli cav. prof. ing. Francesco
Olivi prof. avv. Luigi
Raisini comm. prof. avv. Guglielmo
Riccardi prof. Paolo
Riccardi comm. prof. Pietro
Ruffini uff. comm. prof. ing. Ferdinando

SOCI ATTUALI

Albertotti prof. Giuseppe
Asioli cav. prof. Ferdinando
Basini cav. avv. Giuseppe
Bergonzini cav. prof. Curzio
Berti cav. prof. Adeodato
Bezzi cav. prof. Giovanni
Boni cav. avv. Carlo
Borsari cav. avv. Francesco
Brandoli prof. avv. Placido
Calori-Cesis march. Ferdinando
Casarini cav. prof. Giuseppe
Chistoni prof. Ciro

Crespellani cav. avv. Arsenio
Della Valle prof. Antonio
Fabbri prof. Ercole
Ferrari Moreni conte cav. Giorgio
Ferrini prof. Contardo
Fogliani cav. prof. magg. Tancredi
Galvagni cav. prof. Ercole
Generali cav. prof. Francesco
Generali uff. prof. Giovanni
Hugues cav. prof. Chiaffredo
Maestri cav. ing. prof. Vincenzo
Malaguzzi Valeri conte cav. Ippolito
Malmusi cav. cap. Benedetto
Manzini cav. prof. Giuseppe
Martinelli cav. prof. Filippo
Mazzetti ab. Giuseppe
Melucci prof. Pasquale
Pantanelli cav. prof. Dante
Puglia cav. prof. Giuseppe
Sabbatini prof. Pio
Sandonnini comm. sen. avv. Claudio
Triani comm. prof. avv. Giuseppe
Valdrighi conte cav. Luigi Francesco
Valeri prof. ing. Demetrio
Vischi cav. prof. don Luigi
Zannini prof. ing. Francesco

SOCI SOPRANNUMERARI

Biagi prof. don Michele
Bonasi comm. prof. conte Adeodato
Businelli comm. prof. Francesco
Camus prof. cav. Giulio
Canestrini uff. prof. Giovanni
Carruccio uff. prof. Antonio
Cogliolo prof. Pietro
Foà cav. prof. Pio

Gibelli cav. prof. Giuseppe
Manfredi cav. prof. Nicolò
Mazzini uff. prof. don Vittorio
Montanari comm. sen. Antonio
Ricca Salerno cav. prof. Giuseppe
Riccò cav. prof. ing. Annibale
Roncaglia cav. prof. Emilio
Rossi cav. prof. Luigi
Sbarbaro prof. Pietro
Schiff cav. prof. Roberto
Spaventa prof. Bertrando
Tansini prof. Iginio
Todde comm. prof. avv. Giuseppe
Zini comm. avv. sen. Luigi

SOCI CORRISPONDENTI

Alfani cav. prof. Augusto, *Firenze*
Angelucci cav. magg. Angelo, *Torino*
Barera cav. Carlo, *Milano*
Battaglini comm. prof. Giuseppe, *Roma*
Berchet comm. dott. Guglielmo, *Venezia*
Berti comm. prof. Domenico, *Firenze*
Betocchi comm. prof. Alessandro, *Roma*
Boncompagni principe Baldassare, *Roma*
Bormann prof. dott. Eugenio, *Vienna*
Calori comm. prof. Luigi, *Bologna*
Conti comm. prof. Augusto, *Firenze*
Davis di Schetton Bernardo, *Londra*
Denza comm. prof. P. Francesco, *Moncalieri*
De-Rossi cav. Michele Stefano, *Roma*
Didion gen. Isidoro, *Parigi*
Doria march. comm. Giacomo, *Genova*
Ellero comm. prof. Pietro, *Bologna*
Faccioli cav. ing. prof. Raffaele, *Bologna*
Favaro uff. prof. Antonio, *Padova*
Fornari comm. abb. Vito, *Napoli*

Gabba uff. prof. Carlo Francesco, *Pisa*
Galassini prof. Adolfo, *Reggio-Emilia*
Lampertico comm. sen. Fedele, *Vicenza*
Loria prof. Gino, *Genova*
Lussana uff. prof. Filippo, *Padova*
Luzzatti gr. croce prof. Luigi, *Padova*
Mantegazza comm. prof. sen Paolo, *Firenze*
Massarani comm. sen. Tullo, *Roma*
Messedaglia prof. cav. Angelo, *Roma*
Messina prof. Pietro, *Palazzolo*
Moleschott comm. prof. sen. Giacomo, *Roma*
Nicolucci prof. Giustiniano, *Isola di Sora*
Palma prof. cav. Luigi, *Roma*
Pareto cav. march. Raffaele, *Roma*
Poggi gr. uff. sen. Enrico, *Firenze*
Ragazzi cav. dott. Vincenzo, *Scioa*
Rohault de Fleury Giorgio, *Parigi*
Sapio cav. prof. Giuseppe, *Palermo*
Scialoia prof. Vittorio, *Roma*
South sir James, *Londra*
Tacchini comm. prof. Pietro, *Roma*
Tamburini cav. prof. Augusto, *Reggio-Emilia*
Targioni-Tozzetti comm. prof. Adolfo, *Firenze*
Tavani mons. Francesco, *Como*

SOCI ONORARI

Beltrami uff. prof. Eugenio, *Pavia*
Berthelot prof. Marcellino, *Parigi*
Brioschi comm. prof. sen. Francesco, *Milano*
Caetani Lovatelli contessa Ersilia, *Roma*
Cantù comm. Cesare, *Milano*
Cossa comm. prof. Luigi, *Pavia*
Cremona cav. prof. Luigi, *Milano*
De Rossi comm. Gio. Battista, *Roma*
Ferrara prof. Francesco, *Palermo*
Gregorovius Ferdinando, *Monaco (di Baviera)*

Helmholtz prof. Erminio Lod. Ferd., *Berlino*
Iordao Levy cav. Maria, *Lisbona*
Labus cav. dott. Pietro *Milano*
Liais Emanuele, *Rio Janeiro*
Menabrea comm. sen. conte Luigi Federico, *Torino*
Mommsen prof. Teodoro, *Berlino*
Piazzi Smyth prof. Carlo, *Edimburgo*
Regnault prof. Enrico Vittore, *Parigi*
Schiaparelli comm. prof. Giovanni, *Milano*
Tosti cav. abb. Luigi, *Montecassino*
Verdi comm. sen. Giuseppe, *Busseto*
Virchow prof. Rodolfo, *Berlino*

RELAZIONI DEGLI ATTI ACCADEMICI

ADUNANZE DELLE SEZIONI

Adunanza della Sezione di Scienze

20 gennaio 1893.

Il socio prof. Ciro Chistoni presenta tre Memorie. La prima tratta della determinazione del coefficiente d' induzione dei magneti col metodo di Lamont.

L' autore discutendo le formole fondamentali che servono per questo processo di misura, spiega la diversità dei pareri che emisero altri sperimentatori riguardo a questo metodo di misura, e conclude che il metodo stesso è ottimo quando praticamente si usino le dovute cautele.

La seconda riguarda la misura del coefficiente di temperatura dei magneti col magnetometro dei Seni. — In questo lavoro l' autore mostra quali cautele vogliono essere usate praticamente affinchè i risultati di una serie di misure del coefficiente di temperatura siano concordanti.

La terza Memoria si riferisce al modo col quale si può dedurre l' umidità assoluta dalle indicazioni dell' Igrometrografo Richard. — Per facilitare il processo di ricerca l' autore calcolò una tavola a doppia entrata, per mezzo della quale, data l' umidità relativa e la temperatura dell' atmosfera, si trova immediatamente l' umidità assoluta.

Il socio prof. Giuseppe Albertotti riferisce intorno ad esperienze da lui eseguite sopra l' evacuazione dell' umor acqueo dall' occhio e presenta istrumenti e figure relative.

Il socio prof. Nicoli presenta due Note del prof. Alfonso Del Re.

La prima Nota contiene un trattamento della superficie del 4.° ordine a conica doppia come superficie fondamentale di un connesso punto-

piano (1, 2) specializzato e come superficie polare congiunta rispetto ad un connesso (2, 2) e ad una quadrica. Nella seconda l'autore espone alcune proposizioni generali intorno alla composizione e decomposizioni delle similitudini nel piano reale, e studia diversi enti legati alla similitudine, fra cui la rappresentazione geometrica di una forma bilineare ad indeterminate coniugate per mezzo di un connesso (2, 1).

Tutti questi lavori, al seguito delle consuete approvazioni, verranno quanto prima pubblicati e possibilmente inseriti nel Vol. IX, (Serie II) delle Memorie dell' Accademia.

Adunanza della Sezione di Scienze

3 febbraio 1893.

Il socio prof. Contardo Ferrini legge una sua Memoria sulle origini del contratto di compravendita in Roma.

L' A. dimostra che il contratto di compravendita non si è svolto in Roma da altro più complesso comprendente anco la permuta. La compravendita ha avuto origini dirette e autonome ed ha ricevuto tutela mediante azione probabilmente prima della introduzione della procedura formulare; anzitutto « *stricti iuris* » indi « *bonae fidei* ».

Il Presidente comm. Pietro Riccardi dà lettura della Nota qui appresso inserta diretta a dimostrare la opportunità di proporre che sia dato il nome dell' insigne fisico ed astronomo modenese Geminiano Montanari al nuovo Osservatorio meteorologico del Cimone.

Gli Accademici intervenuti all' odierna adunanza con voto unanime aderiscono alla proposta del Presidente, la quale sarà presentata all' Eccellenza del sig. Ministro d' Agricoltura Industria e Commercio.

Sulla opportunità della proposta d'intitolare il nuovo Osservatorio meteorologico del Cimone, con il nome di GEMINIANO MONTANARI

Onorevoli Colleghi.

Sento il dovere di associarmi con tutto l'animo alla proposta suggeritami dall'egregio nostro Socio permanente Com. Prof. Cesare Razzaboni,

d'intitolare del nome di Geminiano Montanari il nuovo Osservatorio metereologico eretto sul Cimone; e d'invocare a nome del collega e mio la vostra approvazione di tale proposta.

Della vita e delle opere dell'insigne astronomo e fisico modenese Geminiano Montanari, scrissero estesamente il Bianchini, il Tiraboschi, il Fabbroni, il Venturi; e ne segnalarono gli scritti e le ingegnose scoperte il Targioni, il Vandelli, il Corniani; e di recente il Govi ed il Campori. Tuttavia il suo nome non è dei più popolari fra i cultori di quelle scienze; e nello stesso suo luogo nativo, ai più sconosciuto, non vi ha nè manco una lapide che lo ricordi.

A giustificazione pertanto della proposta, curerò di esporre in breve i titoli pei quali stimo che egli più d'ogni altro, meriti di dare il suo nome al nuovo *Puy-de-Dôme* della nostra Provincia; titoli i quali oltre il loro valore assoluto non comune, hanno poi una importanza speciale relativa al luogo ed alla qualità degli studi pei quali venne istituito l'Osservatorio del Cimone.

Innanzi tutto ricorderò brevemente che Geminiano Montanari, figlio di Giovanni e di Margherita Zanasi, nacque in Modena nel 1° di giugno del 1633. Attese prima allo studio della giurisprudenza in Firenze, e poscia nel 1656 in Germania, a Salisburgo, ove conseguì la laurea in ambe le leggi. Trasferitosi a Vienna ed accontatosi con Paolo del Buono, matematico fiorentino, superstite fra gli ultimi amici del Galilei e seguace della di lui scuola, s'invogliò degli studî fisico-matematici, vi si applicò con indefesso amore; e dopo lunghi viaggi scientifici nell'Impero Austriaco, ricondottosi alla città nativa, poi di nuovo a Firenze, fu ammesso fra i valenti collaboratori degli studî fisici ed astronomici del Principe Leopoldo de'Medici, della celebre Accademia del Cimento operoso Mecenate. Nel 1661 accoglie l'invito del Duca di Modena Alfonso IV, di assumere l'ufficio di suo filosofo e matematico (1). E qui coadiuva il dotto Bolognese Cavaliere Cornelio Malvasia, Ministro dell'armi del Duca,

---

(1) Fra i nostri concittadini, oltre il Montanari, coltivarono con onore le scienze astronomiche e meteorologiche il p. Guarino Guarini, Bernardino Ramazzini, primo compilatore di accurate effemeridi barometriche, il p. Gaetano Fontana e Francesco Vandelli. Nella prima metà del secolo vi acquistarono meritata rinomanza Giambatista Amici e Giuseppe Bianchi. E fra i viventi che più onorano il luogo natio e la comune patria negli studj fisico-astronomici, oltre il p. Stanislao Ferrari di patrizia famiglia modenese e prediletto discepolo del Secchi, ci è gradito officio il segnalare il Tacchini ed il Riccò, allievi di questa Facoltà matematica, la quale malgrado lo aver data una numerosa serie di scienziati e di docenti al pubblico insegnamento, si volle mutilata; ed ora si vorrebbe distruggere unitamente alla Università di cui fa parte.

nelle operazioni astronomiche eseguite nell' osservatorio della sua villa di Panzano, e nella pubblicazione delle sue Effemeridi. Dopo la morte del Duca segue il Malvasia a Bologna, cui poscia viene eletto a successore nella cattedra di matematica che per 14 anni con molto onore occupò nell' Ateneo bolognese, pubblicando nello stesso tempo parecchi de' suoi dotti lavori e proseguendo le osservazioni astronomiche intraprese dal Cassini. Nel 1678, a sollecitazione della Repubblica Veneta, passò dallo studio di Bologna a quello di Padova, *onorato,* sono sue parole, *della cattedra d' Astronomia istituita di nuovo con aggiunta quella di Meteore.* E tale ufficio con ogni onore confermatogli, contemporaneamente al disimpegnare parecchie delicate operazioni idrauliche astronomiche e di architettura militare, commessegli dal Senato Veneto e da illustri Magnati di Venezia e di Padova, egli tenne fino alla morte, avvenuta nel giorno 13 di ottobre del 1687.

Geminiano Montanari fu fra i primi a comprendere e ad applicare la sintesi del metodo galileiano nello studio delle scienze fisiche e naturali. Con il particolare talento meccanico di cui era fornito, egli si compose e perfezionò gli strumenti organi delle sue scoperte, onde basarle sulle osservazioni e sulle sperienze. Dotato d' ingegno fecondo e versatile, lasciò orme incancellate in tutti i rami delle scienze alle quali si applicò. Le sue accurate osservazioni celesti meritarono di essere tenute in gran pregio dal Newton. Il suo libro sui fiumi della Laguna Veneta è tuttora segnalato dagli idraulici fra le opere più importanti sulla regolazione dello sbocco delle acque in mare. Con il suo libro contro l' astrologia abbattè i secolari pregiudizï di coloro che ponevano ancora fede in quell' arte furbesca. Il suo trattato delle Monete è additato come una delle più antiche opere originali nella scienza della pubblica economia.

Ma non è quì luogo di dare ragguaglio della numerosa serie dei suoi scritti, parte dei quali rimasero inediti e sventuratamente smarriti o perduti. Mi basti lo accennare a quelli che concernono e giustificano la nostra proposta.

Senza pertanto tenere parola delle interessanti sue osservazioni Fisico-Astronomiche sulle Comete, sugli Eclissi, sulla rifrazione solare, sulla sparizione di alcune stelle, che pure hanno tanta intima relazione con gli studï meteorologici, tre in ispecie sono i lavori che attesa la loro maggiore attinenza colla scienza meteorologica, gli conferiscono più che il titolo, direi quasi il diritto di dare il suo nome al nuovo Osservatorio meteorologico della Provincia in cui nacque.

Il primo di avere immaginata l' applicazione di un reticolo o micrometro di sua invenzione, al cannochiale Galileiano; e di averlo adoperato

nella misurazione delle macchie e delle dimensioni della Luna, che prima di lui venivano valutate col cannocchiale, in via estimativa. Invenzione che forse gli suggerì l'altra della Livella diottrica precedendo di un secolo il Green nella costruzione dei distanziometri a cannocchiale munito di reticolo a fili micrometrici.

Il secondo di avere, al seguito de' suoi studî e delle sue osservazioni di meteorologia, dato per più anni nell'Ateneo di Padova l'insegnamento di questa scienza, e di avere particolarmente studiati, descritti e spiegati il fenomeno del meteorite apparso nel 1676; e nel suo Dialogo « *Le forze d'Eolo* » il fenomeno meteorologico del turbine o vortice che nel 1686, devastò i territorj di Mantova, di Padova e di Verona.

Il terzo infine di avere pel primo in Italia fatto uso del barometro per la determinazione delle altitudini dei luoghi; di avere tentato con replicati esperimenti di trovare una regola o formola generale per dedurre le altezze delle elevazioni terrestri dal confronto di due osservazioni barometriche contemporanee; e per lo appunto di averne fatta l'applicazione alla determinazione della differenza di altezza fra la torre maggiore di Bologna ed il Cimone.

Altri hanno certamente maggiori diritti assoluti di benemerenza verso queste scienze; ma non saprei chi dal punto di vista storico-scientifico abbia di lui migliori titoli in relazione al luogo nel quale venne eretto codesto Osservatorio.

Se, o Colleghi, trovate dicevole lo avvalorare con la vostra adesione questa proposta, confido che essa possa venire favorevolmente accolta.

Adunanza della Sezione di Scienze

4 marzo 1893.

Il socio prof. Pio Sabbatini dà lettura di una sua memoria intitolata *Il compito sociale dello Stato.* Detto che le tendenze degli Stati moderni ad ingerirsi negli interessi economici della Società hanno riaccese le dispute fra *liberisti* e *autoritari*, dimostra la fallacia delle armonie economiche prestabilite dal Leibnitz e dal Bastiat, di fronte alla permanente miseria delle classi lavoratrici, le sorde minaccie delle quali hanno persuaso gli Stati della necessità di intervenire come pacieri nella lotta fra operai e imprenditori. L'impulso venne dalla Germania, e generò il *socialismo di Stato* in contrapposto al socialismo democratico; ma l'esempio di questa nazione fu presto imitato dalle altre principali d'Europa, non

esclusa l' Italia, in cui, per un concorso di circostanze analoghe, le idee socialistiche eransi divulgate, e avevano già prodotto un forte lievito nelle classi operaie. Ma non è a credersi, soggiunge il disserente, che il Socialismo di Stato, come dottrina che gli attribuisce l' onniveggenza e l' onnipotenza, possa essere la panacea dei mali che travagliano la moderna società, anzi questo sistema spinto alle sue ultime conseguenze li aggrava. L' azione dello Stato non dev' essere esclusiva ma suppletiva non ricostruttiva ma cooperativa; fin dove arriva l' attività privata, l' azione dello Stato rimane esclusa, interviene quando incomincia ad essere deficiente per integrarla, o cooperare con essa; il giudizio della necessità di cosiffatto intervento spetta a chi regge lo stato; all' opinione pubblica di moderarlo e contenerlo.

Fa quindi rilevare come v' abbiano funzioni sociali che lo Stato può compiere con una più efficace tutela giuridica, senz' uopo di alcuna ingerenza diretta nella società e viene a parlare del movimento che si è manifestato in Italia, come in Germania, per trasformare i codici di mero *diritto privato* in codici di *diritto privato sociale.* — Riguardo poi all' azione diretta dello Stato negli interessi economici sociali, dimostra che per migliorare le condizioni morali e materiali di tutte le classi (e non solamente delle operaie) bisognose di soccorso, lo Stato deve rivolgere le forze economiche del paese ad alimentare i mezzi di produzione più confacenti alle sue condizioni naturali e storiche, aprendo così fonti di onesti guadagni e di utili occupazioni, rianimando, col renderle proficue ed operose, le carriere del libero lavoro. E qui parla della necessità di migliorare le condizioni dell' agricoltura e deplora che in Italia lo Stato anzichè alimentare questa, che può dirsi per noi l' unica sorgente di ricchezze, abbia disperso in spese improduttive, quali son quelle della maggior parte delle costruzioni ferroviarie, i risparmi della nazione.

Tocca delle pretese degli agrari, costituitisi in partito politico, che vorrebbero inaugurarne il vieto sistema del protezionismo; e delle proposte dottrinarie di cui si fece banditore in Italia Augusto Mortara seguendo gl' insegnamenti del Loria; accenna a proposte di più facile attuazione e di più sicuro esito, quali son quelle, fra altre, della colonizzazione interna e delle bonificazioni, e conclude affermando che nel migliorare le condizioni generali dei cittadini, e non si migliorano se non ravvivando le naturali sorgenti della ricchezza nazionale, sarà resa più facile la soluzione della questione sociale, che diventa veramente tale ove miri al sollievo di tutte le classi sofferenti.

Il socio prof. Dante Pantanelli, Direttore della Sezione di Scienze, legge una sua Memoria intorno ai terreni quaternari e recenti della destra

del Po dalla Trebbia al Reno. L'A. distingue nel quaternario due alluvioni, l'ultima delle quali si confonde e si unisce ai depositi attuali.

Esamina minutamente le regioni delle sorgenti, sostenendo l'opinione che esse, come i veli acquiferi sotterranei che alimentano i pozzi trivellati della regione, provengano dagli antichi conoidi dei fiumi apenninici: deduce ciò dalle loro pendenze, delle regioni prive di veli acquiferi interposte tra dette conoidi e dalla sparizione di questi veli là dove per la diminuita pendenza, i fiumi apenninici non poterono trascinare le loro ghiaie. Parla dello spostamento a Nord del corso del Po e come questo sia continuato anche in tempi storici, e degli spostamenti subiti dai corsi d'acqua apenninici. Termina recando gli argomenti per dimostrare che nel quaternario la regione ha subito un avallamento comune a tutta la parte centrale della valle del Po, avvallamento che continua anche al presente.

Adunanza della Sezione di Scienze

19 maggio 1893.

Il socio prof. Pio Sabbatini presenta e riassume un suo lavoro sulla *Legislazione sociale in Italia* a complemento della Memoria letta in altra adunanza, sul *Compito sociale dello Stato.* L'autore, per dare al suo lavoro un ordine sistematico, determina dapprima gli scopi della legislazione sociale e raggruppa le varie leggi d'ordine sociale promulgate o proposte in Italia, di cui traccia le linee generali, a seconda dei detti scopi. Parla del modo con cui gli istituti d'indole sociale si sono attuati o si vogliono attuare in Italia, dei risultati che se ne sono ottenuti o se ne possono sperare, dei miglioramenti che vi si possono introdurre, facendo frequenti raffronti colle legislazioni straniere e discutendo le proposte più radicali che si mettono innanzi da taluni nell'intendimento di soccorrere più efficacemente le classi operaie.

Il socio ab. Giuseppe Mazzetti presenta e legge una sua memoria intorno agli Echinidi del Mar Rosso, nella quale, dopo aver avvertito di essere stato indotto a fare tale studio da alcuni avanzi organici spettanti alla classe degli Echinidi esistenti ora nel Museo zoologico della nostra città e dragati nello stesso Mar Rosso dalla R. nave *Scilla* negli anni 1891-92, accenna le specie di essi estrattene; indica poscia brevemente il numero delle specie medesime componenti fino ad ora la fauna echinologica generale di detto mare; nota la grande dispersione di queste medesime specie

per quasi tutti i mari, singolarmente nei mari tropicali e subtropicali e dimostra finalmente l'importanza e la ricchezza della fauna predetta, facendo vedere quanto sia superiore alla fauna echinologica del Mediterraneo, benchè mare tanto più vasto del Mar Rosso.

Il socio prof. Ciro Chistoni presenta i risultati delle osservazioni meteorologiche del R. Osservatorio di Modena per l'anno 1892 e delle osservazioni termoudometriche della Provincia di Modena per gli anni 1891 e 1892.

Annuncia poi che nella necrologia del defunto prof. Ragona, incorse in un errore, attribuendo allo Sgarbi la costruzione dei tipi metrici che servirono al P. A. Secchi. Il costruttore di questi tipi è stato il valente meccanico Cesare Zoboli.

Il prof. Chistoni rende noto all'Accademia che dal sig. Achille Zoboli (figlio di Cesare) ebbe in dono molti documenti riguardanti la introduzione del sistema metrico negli Stati Estensi, fra i quali ve ne sono alcuni importanti perchè si riferiscono appunto alla costruzione dei tipi predetti. Il signor Achille Zoboli consegnò pure al prof. Chistoni un'asticella di ottone, che porta il primo tentativo fatto da suo padre per dividere il millimetro in dieci parti uguali. Il prof. Chistoni termina assicurando l'Accademia che è sua intenzione di depositare questa asticella al Museo civico di Modena, e di depositare i documenti al R. Archivio di Stato di Modena, perchè siano uniti agli altri che l'Archivio possiede e dai quali si vede chiaramente quanta parte ebbero i professori Marianini e Bianchi per indurre il Governo Estense nel 1849 ad introdurre nei propri Stati il sistema metrico ed a far acquisti di prototipi esatti insieme alle macchine che devono necessariamente accompagnarli, e quanto cooperò lo Zoboli come meccanico, alla buona riuscita dell'impresa.

Adunanza della Sezione d'Arti

9 giugno 1893.

Il socio prof. Ferdinando Asioli, legge una Relazione del cav. A. G. Spinelli sulla « Raccolta Musicale Estense ». Il cav. Spinelli accennate le origini, che risalgono al Secolo XV, gli aumenti, le dispersioni e le vicende subite dalla Raccolta fino all'epoca nostra, tocca dei principali riordinamenti che se ne fecero, in ispecie di quello de' Gesuiti nel secolo scorso, di G. B. Dall'Olio nel 1816 e del M.° Angelo Catelani, che un indice ne redigeva nel 1861 col metodo di Kiesswetter, lavoro che andava

quasi in tutto perduto pel passaggio della Biblioteca dal R. Palazzo all'Arbergo Arti in Modena. A tanto disordine e al difetto di una guida per rinvenire le composizioni riparava il conte L. F. Valdrighi, che radunandole per ordine alfabetico in una unica sala, rendevale utili e consultabili dagli studiosi.

Nel 1891 il Ministero della Pubblica Istruzione affidava un nuovo ordinamento di questo patrio tesoro al relatore, che, pel collocamento e per la segnatura delle opere, attenevasi alle norme stabilite dal Bibliotecario cav. F. Carta. Rispetto alla catalogazione, secondo le esigenze più rigorose della nuova critica, compilava schede, contenenti il titolo esatto di ogni opera, i dati tipografici, le dimensioni, le imprese degli stampatori, gli stemmi de' frontespizi, un sunto delle dediche e delle premesse per frasi letterariamente trascritte, l'elenco dei capiversi delle composizioni musicali, i nomi di persone e di luoghi in essi ricordati, e quando fu del caso, la tonalità e la partitura, non senza tener conto delle legature pregevoli, dei ritratti, delle vignette, dei nomi degli incisori e degli ammanuensi.

Moltiplicità di concetti, che, per quanto consta al compilatore, non fu applicata fin qui ad altri cataloghi e che gli sembra meglio rispondere agli estesi scopi, che si propone tale sorta di lavori.

Gli Autori certi, de' quali si aggiunge un elenco, ascendono approssimativamente a 1250, gli incerti a 320, le composizioni o serie di composizioni a 3421.

Finisce il relatore, ponendo in rilievo la importanza di un regolare catalogo della Raccolta Estense, fornita di rare opere musicali, di libri corali del secolo XIV al XVII, illustrati dall'arte del minio e per altri suoi pregi meritamente tenuta in onore da dotti Italiani e Stranieri, che ad essa annualmente ricorrono per artistiche e storiche ricerche.

La relazione del cav. Spinelli per deliberazione della Direzione Centrale si dà per esteso al seguito di questo verbale.

Il socio prof. Pietro Riccardi presenta una copia disegnata a mano della pianta di Modena del Boccabadati, del 1684, ridotta in minore scala, e sulla quale ha riportata la cinta murata di questa città anteriore all'ampliamento Erculeo; non che la indicazione di parecchi edifizi, case private e luoghi pubblici, quale apparisce dalle copie che portano le date del 1723 e 1754.

Dà infine un sunto delle note edilizie che dovrebbero illustrare la riproduzione litografica di questa pianta.

DELLA RACCOLTA MUSICALE ESTENSE

Documenti, conservati nel R. Archivio di Stato in Modena, provano che la Corte Estense raccoglieva composizioni musicali fin dalla prima metà del secolo XV.° Carteggi di musicisti, e di amanuensi, note di librai, cataloghi di musica spettanti a Principi della Casa, mostrano come in seguito essi costituissero una raccolta importantissima, che forse nessun'altra avea pari nel 500, specialmente ai tempi di Alfonso II.°

Non è dell'indole di questa comunicazione dar le prove dei fatti che si allegano, e tanto meno se la loro notorietà dispensa dal porgerle.

Dopo la morte di quel gran Principe, toccò anche alla Raccolta di subire la violenta manomissione e dispersione che gravò sul patrimonio degli Estensi, dispersione alla quale non porse alcun rimedio il duca Cesare, afflitto da mille dolori, nè Alfonso III.°, nel suo breve regno.

Salito al trono Francesco I.°, nel 1629, amantissimo delle belle arti, la Raccolta ebbe un notevole incremento, continuato da Alfonso IV.°; ma durante la reggenza dell'austera Laura Martinozzi, musica e musicisti furono allontanati dalla Corte, per non rientrarvi che nel 1674, con l'assunzione di Francesco II.°, che all'arte musicale dedicò un culto appassionato.

Allora la Raccolta venne ordinata, ne furono stesi gl'inventari, mentre acquisti di componimenti in ogni genere, doni venienti da ogni parte, incarichi dati a valenti compositori, l'ampliarono in modo tanto vasto quanto variato, sì che alla fine del secolo XVII.° la sua importanza era tale, che faceva sentir con minor dolore il danno delle perdite incontrate sul termine dell'antecedente. E così tenuta in gran conto, siccome miniera dalla quale attingevano i principi pei loro privati esercizî e studî, e dai maestri dell'orchestra ducale pei bisogni della loro professione, rimase a lungo gelosamente custodita.

Verso la metà del secolo scorso essa era perfettamente ordinata in appositi scaffali, e annessa ai mss. della Biblioteca Ducale; e quando,

morto il Muratori, la custodia di questa venne affidata ai Gesuiti, e di essa si stese un minuto inventario, in calce al tomo III.° del medesimo, doveva figurare anche quello della musica: ma sfortunatamente l'opera non venne condotta al termine, perchè fu troncata la registrazione al codice DCCCXIII.°; il che però non toglie che questa catalogazione non sia un documento importantissimo, mercè del quale si può rilevare con criterio fondato, non solo quanta ricchezza, in ogni genere di musica, possedesse la Raccolta, ma anche la entità di una parte dei furti subiti 50 anni dopo, quando piombò tra noi l'invasione francese.

In quel tristissimo anno la Raccolta fu dilapidata come i nostri musei, gallerie, e biblioteca; con l'aggravante che di quanto si rapì in questi istituti si procurò di tenerne memoria, mentre qui per connivenza, o impotenza di custodi, prese chi volle. Le sue composizioni andarono vagando lungamente in cerca di compratori, e parte finirono in collezioni pubbliche o private, parte vagano ancora; e spesso stanno venali mss. e stampe musicali con dediche agli Estensi, o portanti nei loro caratteri esterni le impronte speciali alla nostra Raccolta.

La quale rimase in uno stato di completo abbandono fin verso il 1810; nel quall'anno Gio. B. Dall'Olio, molto intelligente in belle arti, ed in ispecie della musica, si offrì, gratuitamente, ad ordinarla. Egli assunse l'incarico in età molto avanzata, ma ciò non gli impedì di condurlo al termine nel 1816. Il suo lavoro non risponde certamente alle esigenze che oggi si hanno in argomento, perchè nella catalogazione fu troppo sommario; nulladimeno fece opera veramente di pregio e utilissima, siccome quella che salvaguardava la Raccolta da future dispersioni, perchè ne determinava tutti i pezzi, che egli aveva prima in modo preciso ordinati e racchiusi in apposite cartelle.

La fatica del benemerito Dall'Olio sarebbe giunta fino a noi, se per incarico ufficiale non fosse stato autorizzato, prima del 1854, il prof. Federico Rötter a sgominare quell'ordinamento, per introdurne un nuovo, che il maestro Angelo Catelani stigmatizzava con parole assai severe, e fu cagione di un nuovo sfacelo della collezione; per rimediare al quale venne con provvido decreto, in data del 28 ottobre 1859, chiamato, dal Dittatore Farini il suddetto maestro Catelani.

Questo dottissimo contrappuntista, assunse il mandato con competenza tecnica pari alla critica, ed alla conoscenza profonda della storia musicale. Egli si pose all'opera con lena di amatore; e dell'impegno assunto compiacendosi, nel 1861 ne dava contezza per mezzo delle *Effemeridi della Pubblica Istruzione,* che uscivano in Torino. Dipoi il suo còmpito essendo presso che al termine sulla fine del 1863, spiegò le norme tenute nel con-

durlo alla *R. Deputazione di Storia Patria* sedente in Modena, nella tornata del 20 novembre, dal resoconto della quale leviamo i seguenti brani.

« Comincierà l'Indice, rispetto alle date, dagli antichi trattatisti di « materia musicale greci e latini, ed in quanto a musica propriamente « detta, da un libro di preghiere salmodiche in greco a notazione neuma- « tica, e dai volumi di canto liturgico, ossia di canto fermo, ad uso della « Cappella Ducale di Ferrara, sino dal secolo XIV.°, e forse prima. A « questi ruderi dell'arte fanno seguito i volumi di musica figurata antica, « sul pentagramma, a tutto il secolo decimosesto: finalmente le opere di « musica a notazione moderna dal secolo XVII.°, a noi. Seicento anni « circa, sono rappresentati in questa Raccolta, quali sufficientemente, « quali abbondantemente, da ogni maniera di musica e teorica e pratica, « sacra e profana, vocale e strumentale, manoscritta e stampata.

« L'Indice non varierà gran fatto dal metodo ed ordine tenuto dal « fu consigliere Kiessewetter, nel suo catalogo stampato a Vienna nel « 1847. Le note illustrative, e le rettifiche si dilungheranno alquanto là « dove i biografi, ed i bibliografi diffettano od errano.... »

E dipoi, quasi disperando di poter divulgare per le stampe la sua fatica, o per causa delle ristrettezze nelle quali versava, o perchè presago di una prossima fine, continuava:

« Qualunque sia la fortuna avvenire del lungo e faticoso lavoro, « l'Indice dell'Archivio Musicale della R. Biblioteca Palatina di Modena, « non riuscirà al tutto infruttuoso a chi si pasce de' geniali studî, ed a « chi si compiace di vedere scoperti non pochi tesori della nostra patria, « e della nostra città. »

Il Catelani morì nel 1866, e l'opera con tanto amore condotta, subì essa pure una quasi totale dispersione nei passaggi che la Raccolta fece di sala in sala del Palazzo Reale, e in fine per il trasferimento della Biblioteca nell'*Albergo Arti*. Gli schedarî, gli elenchi compilati con tanta nitidezza di forma, e precisione di dettato, in gran parte andarono o perduti, o smarriti, sì che nessuna guida eravi per rinvenire le composizioni; e si dovè soltanto allo zelo del conte L. F. Valdrighi, se a questo deplorevole disordine fu riparato, col radunare tutta la musica in una sala unica, ed in essa divisa alfabeticamente, fosse consultabile, mentre restava in attesa di un nuovo ordinamento.

Abbiamo accennato fin qui alle dolorose, e irreparabili vicende, subite dalla Raccolta, ma è doveroso registrare gli aumenti che essa ebbe, o per doni, o per altre cause.

E, prima di tutto, nella seconda metà del secolo passato; e trent' anni or sono, per effetto delle soppressioni monastiche, venne consegnata alla

biblioteca una serie di libri corali di importanza somma per l'arte musicale, e per quella del minio, dal secolo XIV.°, al XVII.°

In seguito aggregò tutta la musica pervenuta a Francesco IV.° colla eredità di Massimiliano, Elettore di Colonia, Arcivescovo di Münster, e Gran Maestro dell'Ordine Teutonico figlio dell'Imperatore Francesco di Lorena e di Maria Teresa; massa rilevante per mole, e per pregio, di musica sacra e profana, che costituirebbe per se sola una cospicua collezione, uscita da compositori de' quali molti chiarissimi, altri finora sconosciuti nelle biografie generali dei musicisti. Con questa collezione venne anche consegnata tutta la musica che si rinvenne nel Palazzo Reale al momento della partenza del Duca Francesco V.°; la qual cosa fu causa della immissione nella Raccolta di un genere di componimenti poco consono alla sua fisonomia.

Di poi il maestro Alessandro Gandini donò tutte le composizioni del padre suo Antonio, in un' alle proprie, che bramava fossero conservate, mentre la direzione della Biblioteca, con provvido pensiero, acquistava tutta la produzione musicale, non che i libri di studio, lasciati dal benemerito maestro Angelo Catelani.

Contemporaneamente, ed in seguito, si ebbero altri doni, dal Catelani stesso, e dal conte L. F. Valdrighi, dal cav. Arsenio Crespellani, e dai signori Vincenzo Bassoli, conte Gio. B. Rossi-Scotti di Perugia, Isnardo Astolfi, dott. Giuseppe Cavazzoni-Pederzini, p. Giovanni Borcesi, benedettino cass. Ciò contribuì a costituire una massa pregevolissima e voluminosa di musica che ogni dì reclamava il suo definitivo assettamento.

Il nuovo ordinamento venne affidato allo scrivente nel marzo del 1891.

Il locale ove la Raccolta fu disposta, venne fissato dall'avv. cav. Francesco Carta, bibliotecario, allora della Estense: come da lui furono stabilite le norme per la collocazione, e per le segnature, secondo un metodo consigliato dal bisogno di ottenere la massima economia di spazio.

Si fissarono anche i due criterî seguenti:

I.° Che la catalogazione doveva comprendere la sola musica costituente la *Raccolta Estense*, senza tener conto della grande e preziosa massa di musica teorica, a stampa, sparsa per la Biblioteca.

II.° Che si doveva compiere un lavoro di sua essenza amministrativo, e conseguentemente nulla dimenticare, tutto inventariare. Perciò fra l'enorme e scoraggiante numero di spezzature, si tenne conto delle composizioni anteriori a questo secolo, che nel lavoro di ordinamento fossero risultate mancanti di parti. Fu poi compilato uno speciale elenco di ciò che rimase, a sussidio di ulteriori indagini.

Presi dipoi in esame i lavori dei precedenti ordinatori, ma per base quelli del Catelani; e per ciò mantenute le vecchie indicazioni di *Autori diversi*, di *Incerti*, invece di *Raccolte* e *Anonimi*, si ebbe in mira di compilare schede descrittive dalle quali uscissero tutti gli elementi, per quanto possibile, che in seguito si fossero prestati a costituire una serie di indici, dai quali potessero attingere non solo gli studiosi della musica, ma della storia in genere, delle lettere, e delle arti belle.

Di ogni opera si notò il titolo esatto, e oltre i dati tipografici e le dimensioni, le imprese degli stampatori, o gli stemmi che figurassero nei frontispizî, un sunto delle dediche, e delle premesse, per frasi letteralmente trascritte, e l'elenco dei capiversi delle composizioni musicali contenute, e dei nomi di persone e di luoghi che in esse fossero ricordati; e quando fu del caso le tonalità, il complesso degli strumenti che formano la partitura, e l'elenco delle parti. Per ultimo, si tenne conto delle legature di pregio, dei ritratti, delle vignette, delle incisioni che portassero, non che dei nomi degli incisori dei ritratti, delle decorazioni, della musica, e degli amanuensi.

Per quanto consta a noi, nessuno dei cataloghi musicali pubblicati fin qui, ha preso di mira la moltiplicità dei concetti da noi considerati.

Il risultato ultimo numerico, del nuovo ordinamento, fu approssimativamente questo:

Composizioni o serie di composizioni. . . .	N.° 3421
Autori	» 1260
Incerti (Volumi, o Fascicoli)	» 320.

Degli autori diamo l'elenco, perchè così viene meglio dimostrata l'importanza della *Raccolta musicale Estense*; la quale se per le dispersioni subite è cattiva fonte per notizie di musicisti locali, lo è buona invece per le generali, come lo proverebbero le ricerche che ogni anno in essa conducono dotti italiani e stranieri, presso i quali è tenuta in onore, benchè non fosse per essi possibile averne che una imperfetta cognizione; la qual cosa pone in rilievo l'ordine dato dal Ministero della Pubblica Istruzione, perchè si desse mano al lavoro testè compiuto, e spiega il motivo per cui lo scrivente desiderò che questo cenno fosse divulgato negli *Atti* della *R. Accademia Modenese di Scienze, Lettere ed Arti.*

Modena 1.° maggio 1893.

A. G. Spinelli.

RACCOLTA MUSICALE ESTENSE

ELENCO DEGLI AUTORI.

Abaco (dall') Giuseppe.
Abbatini Antonmaria.
Abel Carlo Federico.
Abos Girolamo.
Accelli Cesare.
Adam Adolfo.
Adolfato Andrea.
Agatea Mario.
Agazzari Agostino.
Agostini Lodovico.
» Paolo.
» Pier Simone.
Agricola Gio. Federico.
Aichinger Gregorio.
Albanese.
Albergati Pirro.
Alberti Innocenzo.
Albertis Domenico.
Albrechtsberger Gio. Giorgio.
Aldrovandini Giuseppe.
Aleotti Vittoria.
Alessandra.
Alessandri Felice.
Alessandri (d') Giulio.
Allegri Gregorio.
» Lorenzo.
Alli-Maccarani Stefano.
Ameyden Cristoforo.
Amon Gio. Andrea.
Andreis Giovanni.
Andreozzi Gaetano.
Anerio Felice.
Anfossi Pasquale.
Angelini Carlo.
Angelio Marco Tulio.
Angiolini Gaspare.
Anglesio Andrea.
Anichini Francesco.
Animuccia Giovanni.
Animuccia Paolo.
Anna Francesco.
Antoni (degl') Gio. Battista.
» » Pietro.
Arcadelt Giacomo.
Arigoni Gio. Giacomo.
Ariosti Attilio.
Arne Tomaso.
Arnoldo.
Arrighetti Lodovico.
Asioli Bonifacio.
» Francesco.
» Luigi.
Asola Matteo.
Aspelmayer Francesco.
Assmayer Ignazio.
Auber Daniele Francesco.
Auchincruive Osvaldo.
Audinot Nicola.
Austria d'Este (d') Francesco V.
» » M.ª Teresa.
Avati Giuseppe.
Avison Carlo.
B. (Bononcini?).
B. C.
Bacchino Gio. Maria.
Baccusi Ippolito.
Bach Carlo.
» Gio. Cristiano.
» Sebastiano.
Bacquoy-Guédon Alessandro.
Bagge (de) Carlo Ernesto.
Bai Tomaso.
Baird, miss, H.
Balbi Lodovico.
Baldassari Baldassare.
Ballarotti Francesco.
Bani Cosimo.
Baraldi Gio. Batta.
Barbella Emanuele.
Barbirolli Luigi.
Bardi Giovanni.
Barnabei Giuseppe Ercole.
Barrè Antonio.
Barre Leonardo.
Barre (de la) Michele.
Barrière Stefano.
Bartholinus, (frater).
Bassani Gio. Battista.
Bassano Giovanni.
Bastini Vincenzo.
Baston Josquin.
Bathyani, (contessa).
Bauldoin Natale.
Baviera (Elettore di).
Bazani Franc. Maria.
Bazzini Antonio.
Beeckè, (maggiore).
Beeke (de) Ignazio.
Beethoven (von) Luigi.
Bellasio Paolo.
Bell'aver Vincenzo.
Belli Girolamo.
» Giulio.
Bellini Vincenzo.
Bencini (Pier Paolo?).
Benda Giorgio.
Benet Giovanni.
Benoist Francesco.
Benoit.
Benoni Giulio.
Berchem Jaquet.
Bergamasco Arcangelo.
Bèriot (de) Carlo.
Bernabei Ercole.
» Gius. Antonio
Bernasconi Andrea.
Bernier (Nicola?).

Corteccia Francesco.
Cossa Vincenzo.
Costa Gaspare.
» Gio. Paolo.
Costamagna Gioacchino.
Costantini Alessandro.
» Fabio.
Couper Isacco.
Couperin Francesco.
Coudemo Giovanni.
Courtoys Enrico.
» Lamberto.
Crammer Guglielmo.
Cremonini Eligio.
Crescentini Girolamo.
Cressoni Semideo.
Crisci Orazio.
Crispinus.
Crivelli Arcangelo.
» Gio. Battista.
Croce (dalla) Giovanni.
Croff Gio. Battista.
Croix (de la).
Crosa Gio. Battista.
Cuboni Maria Teresa.
Curci Giuseppe.
Czerny Carlo.
» Giuseppe.
D. marquise, (d' Oisonville?).
D. D.
D. G.
Dalayrac Nicola.
Dalberg Federico.
Dal Fiume Pellegrino.
Dalla Viola Francesco.
» » Alfonso.
Dall' Oglio Domenico.
» **Olio** Gio. Batta.
Dal Violino Carlo.
Daneck Vincenzo.
Danielis.
Dard.
Dardocci Carlo.
Dauphin.
Dauvernè Franc. Giorgio.
David Luigi.
De la Borde.
Della Maria Domenico.
Deller Floriano.
Del Leuto, cav.
Del Mel Rinaldo.
De Luca Severo.
Demacchi Giuseppe.
Demanti Cristoforo.
Dentice Fabrizio.

Dentice Scipione.
De Santis Giovanni.
Desfontaines.
Dès Près Josquin.
Destouches Andrea.
Devienne Francesco.
Diabelli Antonio.
Ditters Carlo.
Dittilie.
Dobihall Giuseppe.
Döhler Teodoro.
Domarto P.
Domberger.
Donald-Dow.
Donato Baldassare.
Donelli.
Donizzetti Gaetano.
Donnini Girolamo.
Dornel.
Dotzauer Federico.
Dragoni Gian' Andrea.
Drechster Giuseppe.
Dreyer I. M.
Dreyschock Alessandro.
Dufay Guglielmo.
Duncan.
Duni Egidio.
Dunstaple Giovanni.
Duplessis.
Duport. Giovanni.
Durante Francesco.
Dussek Francesco.
Egardus.
Egidius. Ord. Her. s. Aug.
Eglintoun, (earl of).
Eichner Ernesto.
Eitner Roberto.
Eitzenberger J.
Elouis Giuseppe.
Elphinstone, (ledy).
Eremita Giulio.
Essenga Salvatore.
Evers Carlo.
Ewerard.
Eybler (d') Giuseppe.
Faa Orazio.
Fabiani Dario.
Fahrbach Filippo.
Fanna Antonio.
Farinelli Giuseppe.
Faugues G.
Favart.
Fede.
Fenaroli Fedele.
Ferliga Giov. Battista.

Ferrabosco Alfonso.
Ferrandini Giovanni.
Ferrari Antonio.
» Benedetto.
» Girolamo.
» I. G.
Ferrario Giuseppe Antonio.
Ferretti Giovanni.
Ferri Nicolò Maria.
Ferro Vincenzo.
Fesch (de) Guglielmo.
Fessy A.
Festa Costanzo.
Fiedler Agostino.
Field Giovanni.
Fiesco Giulio.
Filago Carlo.
Filtz Antonio.
Finetti Giacomo.
Fioravanti Valentino.
Fiore Angelo Maria.
Fiorentino Marco.
Fiori Ettore.
Fiorino Ippolito.
Fischer Carlo.
Fischietti Domenico.
Foggia Antonio.
Fogliano Giacomo.
Fontanelli Alfonso.
Forest.
Forestier Giacomo.
Foschini Giuseppe.
Fossa (de) Giovanni.
Fournier Giuseppe.
Franceschini Petronio.
Francki Giuseppe.
Franciscus, (venetus).
Fraser.
Fregati Pio.
Freschi Gian Domenico.
Fritz Gaspare.
Fronti Vincenzo.
Füchs Ferdinando.
Fucshs (de), conte, F. H.
Fusai.
Fusco Michele.
Fux Gio. Giuseppe.
» P.
G.***
G. B. A.
Gabella Gio. Battista.
Gabrielli Andrea.
» Domenico.
» Giovanni.
Gaensbacher Giovanni.

Gaffi Bernardo.
Gaffori.
Gagliano (da) Marco.
Galilei Vincenzo.
Gallassi Luigi.
Gallay Giacomo.
Gallenberg Roberto.
Galli Domenico.
» F. B. L.
Galliardi.
Galloni.
Galluppi Baldassare.
Ganassi Alfonso.
Gandini Alessandro.
» Antonio.
» F.
Gangiura.
Garbi Gio. Francesco.
Gardi Francesco.
Gaspardini Gasparo.
Gasparini Francesco.
» Quirino.
Gassmann Floriano.
Gastoldi Gio. Giacomo.
Gaviniés Pietro.
Gayer Giuseppe.
Gazzaniga Giuseppe.
Gehoi I.
Gelinek Giuseppe.
Gellert C. F.
Geminiani Francesco.
Generali Pietro.
George A.
Gero Giovanni.
Gervais Carlo Uberto.
Gervasoni Carlo.
Gesualdo Carlo.
Gheradini Arcangelo.
Gherrero Pietro.
Ghibellini Eliseo.
Ghizolo Giovanni.
Giacomelli Geminiano.
Giacomini Bernardino.
Gianettini Antonio.
Giannotti Antonio.
Giansetti Gio. Battista.
Giardini Felice.
Gigli Gio. Battista.
Gilmour H.
Giordani Tomaso.
Giornovichi Gio. Maria.
Giovanelli Ruggiero.
Giuliani Mauro.
Giuseppe, Ord. Her. s. Aug.
Givan M.
Gluck Cristoforo.
Gobbo (Lonati Carlo Ambr. ?).
Gombert Nicola.
Gonelli Giuseppe.
Gonzaga, duca, Guglielmo.
» card. Scipione.
Goretti Antonio.
Gossec Franc. Giuseppe.
Gottesmann (de) Felicita.
Gottwaldt Carlo Giuseppe.
Goudimel Claudio.
Gow John.
» Nataniele.
Graaf C. E.
Grandi Alessandro.
Grandis (de) Vincenzo.
Granier Luigi.
Grassi Orazio.
Graun Carlo.
Grenon.
Gretry Andrea.
Griffi Silvestro.
Grill Francesco.
Grossi Carlo.
Grossin.
Gugel Giorgio.
Guglielmi Pietro.
» Pietro Carlo.
Guichard Enrico.
Guidetti Giovanni.
Guilon Enrico.
Gyrovetz Adalberto.
H.***
H. (frater).
H. M.
Haan.
Hackel Antonio.
Haendel Giorgio Federico.
Haendl Giacomo.
Haensel Pietro.
Hartmann Stunz Giuseppe.
Hasler Gio. Leone.
Haslinger Tobia.
Hasse Gio. Adolfo.
Hasselboek.
Hayden Giuseppe.
» Michele.
Hayes Pilippo.
Hedin Pietro.
Heller Ferdinando.
Herfert.
Herold Ferdinando.
Herz, (fratelli).
Herz Enrico.
Hiller Gio. Adamo.
Himslef.
Hirtl C.
Hladky Venceslao.
Hobreth Giacomo.
Hoffer.
Hoffmann Leopoldo.
Hoffmeister Franc. Antonio.
Hollmayer Antonio.
Holzbauer Ignazio.
Holzer Giovanni.
Horzalka Gio. Francesco.
Huber Taddeo.
Hubowsky.
Hull Eusebio.
Hummel Gio. Nepumeceno.
Hus-Desforges Pietro.
Ilinski (d') Ianus.
Ingegneri Marc' Antonio.
Isnardi Paolo.
» Vincenzo.
Isouard Nicolò.
James, (kingt the IV).
Jan (Gero ?).
Jansen I. F. A.
Janua (de) frater Iohannes.
Jenkins Giorgio.
Jomelli Nicolò.
Josquin.
Kalkbrenner Giuseppe.
Kauer Ferdinando.
Kerle (de) Giacomo.
Kiallmark G.
Kinloch.
Kirnberger Giovanni.
Kleinheinz Franc. Saverio.
Knecht Giustino Enrico.
Kölbel Giovanni.
Kozeluch Leopoldo.
Kraus Giuseppe.
Krechtler.
Kreutzer N.
Krommer Francesco.
Krottendorffer Giuseppe.
Kürtzinger Ignazio.
Küster Gio. Enrico.
Lablache Luigi.
Labarre Teodoro.
La Borde (de).
Lachner Francesco.
Lady.
Laino Filippo.
Lambert.
Lambertini Gio. Tommaso.
La Lance.
Lancetti.

Mocker Antonio.
Mockwitz Federico.
Molle.
Momigny Girolamo.
Mombelli Domenico.
Monari Clemente.
» Bartolomeo.
Monino Giovanni.
Monsigny Pietro Alessandro.
Montarin.
Monte (de) Filippo.
» » Lodovico.
Montella Gio. Domenico.
Monteverde Claudio.
Monza Carlo.
Moore Tommaso.
Morales Cristoforo.
Moravetz Giuseppe.
Morin Gio. Battista
Moritz C. T.
Morlacchi Francesco.
Moro, (ab.).
» Giacomo.
Mortellari Michele.
Moscaglia Gio. Batta.
Moscheles Ignazio.
Mosel Ignazio.
Mosto Bernardino.
» Gio. Batta.
Mouret Giangiuseppe.
Mouton Giovanni.
Mozart Volfango.
Müller Adolfo.
» C. F.
» Venceslao.
» A. E.
Murai.
Murray, miss.
Muller Adolfo.
» Carlo Federico.
» Venceslao.
» Aug. Eberardo.
Mysliweczek Giuseppe.
Nahlik Francesco.
Nanino Gio. Maria.
» Gio. Bernardino.
Nardini Pietro.
Nardò (di), frà Benedetto.
Nascimbeni Stefano.
Nasco Giovanni.
Nasolini Sebastiano.
Naumann Amedeo.
Navarre (de).
Neefe C. G.
Nemeth Francesco.

Nenna Pomponio.
Nerio Felice.
Neubauer Franc. Cristiano.
Neukomm Sigismondo.
Neumann F. A.
Nicoletti Filippo.
Nicolini Giuseppe
Nicolo.
Nigrisoli Andrea.
Nola (da) Gio. Domenico.
Nollet.
Novak Giovanni.
Novottini.
Nuvoloni Alessandro.
Occa (dall') Alberto.
Okeghem Giovanni.
Ordonez (d') Carlo.
Orlandi Ferdinando.
Orlandini Antonio.
Orologio Alessandro.
Orsini Eleonora.
Orsoni Francesco.
Ortiz Diego.
» Michele.
Orto Gio. Battista.
Ossowski (d') Stanislao.
Ottani Bernardino.
Pacchioni Ant. Maria.
Pace Antonio.
» Pietro.
Pachschmid Antonio.
Pacieri Giuseppe.
Pacini Giovanni.
Paciotti Pietro Paolo.
Padovano Annibale.
Padua (de) Dactalus.
Paer Ferdinando.
Paganini Nicola.
Paglia Biagio.
Pagliardi Gio. Maria.
Paisible Enrico
Paisiello Giovanni.
Palermino.
Palestrina (da) Angelo.
» » Giovanni.
» » Rodolfo.
» » Silla.
Pallavicini Benedetto.
» Carlo.
Paminger Leone.
Pampani Antonio.
Panek Giovanni.
Paoli Francesco.
Paradeiser Mariano.
Pargetti Paolo.

Parisini Ignazio.
Parma Nicola.
Parry Giovanni.
Paschnij Giuseppe.
Pasqualini Marc' Antonio.
Pasquini Bernardo.
» Ercole.
Passy Antonio.
Pavesi Stefano.
Payer Girolamo.
Pegolotti Tommaso.
Pellegrini Angelo.
Pellegrini Domenico.
» Vincenzo.
Percivall G. A. F.
Perez Davide.
Pergolesi Gio. Ratta.
Peri Achille.
» Iacopo.
Perotti Giannagostino.
» Luigi.
Perti Giac. Antonio.
Perusio (de, magister).
Pervuè Nicolò.
Pesarino Bartolomeo.
Pescetti Gio. Battista.
Pesciolini Biagio.
Petz Gio. Cristoforo.
Philidor Andrea.
Piamor.
Piazza Pietro.
Piccini Nicolò.
Pichl Venceslao.
Pieton Luigi.
Pietranera Franc. Maria.
Piffari Bartolomeo.
Pionnier Giovanni.
Pigna Francesco.
Pio-Scapinelli Isabella.
Pisanelli Pompilio.
Pistocchi Franc. Antonio.
Pistoria (de) fr. Conradus.
Pitoni Gius. Ottavio.
Pixis Gio. Pietro.
Pla.
Plachy Venceslao.
Platone Luigi.
Pleyel Ignazio.
Pollarolo Carlo Felice.
Pollini Francesco.
Polumier.
Ponte (da) Giacomo.
Ponzio Pietro.
Pordenone Marc' Antonio.
Porro Luigi.

Porta Carlo.
» Costanzo.
Portinaro Francesco.
Portogallo Mario.
Possenti Pellegrino.
Power Leonel.
Poznanski A.
Pozzati Giuseppe.
Pozzo (del) Vincenzo.
Pratissoli Stanislao.
Preindl Giuseppe.
Preti Alfonso.
Primavera Giovanni.
Pringle Giovanni.
Proch Enrico.
Pucci Bonaventura.
Puccini Domenico.
» Michele.
Puccita Vincenzo.
Pugnani Gaetano.
Pulli Pietro.
Pusterla Carlo.
Quagliati Paolo.
R.
Rabitti Battista.
Radicati Felice.
Raimund Ferdinando.
Rainaldi Carlo.
Ramcau Giovanni.
Ramesini Frncesco.
Rascarini Franc. Maria.
Rault.
Recalchi Gio. Battista.
Reicha Giuseppe.
Reina Sisto.
Reinagle Giuseppe.
Reissiger C. G.
Renier.
Resnitschek I.
Resta Agostino.
Reuter Giorgio.
Reutzer Corrado.
Ricci Federico.
Ricordi Giulio.
Riddle Giovanni.
Ridley-Hevergal Francesco.
Riepel Giuseppe.
Ries Ferdinando.
» Giovanni.
Rigel.
Riotte Filippo.
Ritter von **Seyfried** I.
Roberston (m.rs).
Rocca Paolo.
Rodolphe Gio. Giuseppe.
Roeth Filippo.
Roi (le) Bartolomeo.
Rolle Gio. Enrico.
Romano Alessandro.
Romberg Andrea.
» Bernardo.
Roncaglia Carlo.
Rore (de) Cipriano.
Rosetti Franc' Antonio.
Rossari Gustavo.
Rossello Francesco.
Rossetti Antonio.
Rossi Luigi.
Rossini Gioacchino.
Rota Andrea.
Rotter Lodovico.
Rousseau J. J.
Rovelli Carlo.
Rovetta Giovanni.
Rovigo Francesco.
Roy.
» (le) Bartolomeo.
Ruffo Vincenzo.
Russo Raffaello.
Rust Giacomo.
Rustici Alessandro.
Rzicha Antonio.
Sabbatini Antonio
Sabino Gio. Francesco.
» Ippolito.
Sacchi.
Sacchini Antonio.
Saggione Giuseppe.
Saint-George, (cav. di).
Sala Nicola.
Sales Pietro.
Salghetti-Drioli Giovanni.
Salieri Antonio.
Salvi Matteo.
Sandley.
Sammartino Giov. Battista.
Santato Paolo.
Sarti Giuseppe.
Sartorio Antonio.
Sassonia (princ. di) M.a Antonia.
Savi Alfonso.
Savioni Mario.
Savoja (princ. di) M.a Beatrice.
» » M.a Teresa.
Scapinelli Bartolomeo.
Scaramucci Angelo.
Scarlatti Alessandro.
Schicht Giov. Goffredo.
Schilson, (bar. di).
Schlek.
Schling.
Schmid, (padre).
Schmidt.
» Ferdinando.
» Leopoldo.
» Z. F.
Schmieder B.
Schmittbauer Gio. Antonio.
Schmitz L.
Schneider Giorgio Abramo.
Schoberlechner Francesco.
Scholl Nicolò.
Schonner Paolo.
Schubert Francesco.
Schultz Federico.
» Guglielmo.
Schutlz Giovanni.
Schuster Giuseppe.
Schwarz Matteo.
Schweitzer Antonio.
Scirolo Gregorio.
Scolari Giuseppe.
Scott Maria.
Sechter Simone.
Sedlack W.
Selesses Giacomo.
Senalliè Gio. Battista.
Sepulveda.
Seraglio Ercole.
Serini Gio. Battista.
Sermisy (de) Claudio
Setti Giacomo.
Severino Giulio.
Seyfried Ignazio.
Syler Giuseppe.
Siermen Raffaele
Sighicelli Giuseppe.
» Vincenzo.
Sigismondi Domenico.
Silvani Gius. Antonio.
Simonis Ferdinando.
Sinclair Giovanni.
Sirmisy (de) Claudio.
Skiwa Giovanni.
Slè.
Smith C. N.
Soliva Carlo.
Soresina Pietro.
Soriano Francesco.
Speiser L.
Spohr Luigi.
Spontini Gaspare.
Spontone Bartolomeo.
Stabile Annibale.
Stadler Massimiliano.

Stamitz Giovanni.
Stanga Trecco Ferdinando.
Storace Vincenzo.
Starck.
Starke Federico.
Starzer Giuseppe.
Stefani Agostino.
Steffan Gius. Antonio.
Stegmann Carlo Davide.
Steibelt Daniele.
Sterkel Gio. Francesco.
Stevenson Giovanni.
Stewart Davide.
Stirling, miss. M.
Stivori Francesco.
Storace Stefano.
Stove.
Stradella Alessandro.
Strakosch M.
Strauss Giovanni.
Striggio Alessandro.
Strozzi Barbara.
Siissmayer Franc. Saverio.
Tadolini Giovanni.
Taglia Pietro.
Tarade.
Tarchi Angelo.
Tardini Vincenzo.
Tarditi Orazio.
Tartaglino Ippolito.
Tartini Giuseppe.
Taubert Guglielmo.
Teller Marco.
Tempia Stefano.
Tenaglia Ant. Francesco.
Teofilo.
Terradellas Domenico.
Terreni Bonaventura.
Terziani Pietro.
Tesei Valerio.
Textoris Guglielmo.
Teyber Antonio.
Thalberg Sigismondo.
Thoeschi Giovanni.
Tiberti Giacomo.
Tomeoni Pellegrino.
Tonassi Pietro.
Tonelli Antonio.
Tonnani Alessandro.
Torelli Giuseppe.
Torri Pietro.
Tosi Gius. Felice.
Tosoni Marcello.
Traetta Tommaso.
Trento Sante.
Tritta Giacomo.
Trofeo Ruggiero.
Trojano Giovanni.
Trombetti Ascanio.
» Girolamo.
Tromboncino Ippolito.
Truzzi Luigi.
Tuczek Francesco.
Tugdual.
Tuma Francesco.
Turconi Giuseppe.
Turini Francesco.
» Gregorio.
Tutich Giorgio.
Ubert N.
Umlauff Ignazio.
Umstad Giuseppe.
Unknown.
Urio Franc. Antonio.
Uttendal Alessandro.
Vaccai Nicola.
Vachon Pietro.
Valderravano Enrico.
Valente Giuseppe.
Valentini Giovanni.
Valenzola Pietro.
Van Maldere Pietro.
Varisco Giovanni.
Varotto Michele.
Vazquez Giovanni.
Vecchi Cesare.
» Luigi.
» Orazio.
Veggi Gio. Agostino.
Vento Matteo.
Veracini Franc. Tomaso.
Verdelot Filippo.
Verdi Giuseppe.
Verdonck Cornelio.
Vernizzi Ottavio.
Vespoli Evangelista.
Vestris.
Vezzani, (priore).
Viadana Lodovico.
Vicentino Nicolò.
Vidal A.
Vista Vidue Ettore.
Vignali Gabriele.
Villeneuve Andrea.
Vinaccesi Benedetto.
Vincent.
Vinci Leonardo.
» Pietro.
Viotti Gio. Battista.
Virchi Paolo.
Vitali Gio. Battista.
» Tom. Antonio.
Vittoria (da) Tom. Lodovico.
Vittorino Giorgio.
Viviani Gio. Bonaventura.
» Luigi.
Vogel.
Vogler Gaetano.
Wahlenstein, (conte di).
Waldinger Edoardo.
Walter Ignazio.
Wanhal Giovanni.
Warbec Gasparo.
Weber Carlo Maria.
Weichl.
Weigl Giuseppe.
Weimar Giorgio Pietro.
Weixelbaum-Marchetti G.
Wendling.
Werner.
Wert (de) Giaches.
Wieck Clara.
Wienrauch.
Wierzbicki Michele.
Wiesner Norberto.
Wilde Giuseppe.
Willaert Adriano.
Willis J.
Willmers Rodolfo.
Wineberger Paolo.
Winter Giovanni.
» Pietro.
Wogler Gaetano.
Wranizky Antonio.
» Paolo.
Wretten.
Zaccaria (magister).
Zaccariis (de) Cesare.
Zani Andrea.
Zanotti Camillo.
Zarlino Giuseppe.
Zazzera Domenico.
Zentner (de) Clara.
Zeugner Giovanni.
Ziani Marc' Antonio.
» Pier' Andrea.
Zilioli Francesco.
Zingarelli Nicola.
Zoilo Annibale.
» Cesare.
Zucca Cesare.
Zuccari Carlo.
Zucchino Gregorio.

ADUNANZE GENERALI

---

3 dicembre 1892.

Convenuti i soci per la inaugurazione del nuovo anno accademico, è stata letta dal Vice Segretario, in assenza del Segretario generale, la relazione sui lavori e atti accademici del biennio 1890-92: ed è stato presentato all' Assemblea il volume VIII, serie II, delle memorie testè pubblicato. Dopo diverse comunicazioni della Presidenza, che si leggono in calce al presente verbale, e la presentazione ed approvazione del rendiconto amministrativo 1891-92, nonchè del preventivo 1892-93, si è proceduto alla rinnovazione di tutte le cariche pel triennio 1892-95.

Sono stati confermati nella carica di Presidente il comm. prof. PIETRO RICCARDI, di Segretario generale il cav. avv. PIETRO BORTOLOTTI, e di Vice Segretario generale il conte cav. GIORGIO FERRARI MORENI. Fu nominato Bibliotecario l'avv. prof. PIO SABBATINI: il cav. avv. ARSENIO CRESPELLANI ebbe la conferma nell' ufficio di Archivista; a quello di Tesoriere fu scelto il cav. ing. VINCENZO MAESTRI, ed alla custodia del Medagliere accademico fu confermato il cav. dott. CARLO BONI.

Rispetto alle cariche delle Sezioni, per le Scienze riuscì eletto Direttore il prof. cav. DANTE PANTANELLI e Censore il prof. ANTONIO DELLA VALLE; per le lettere furono confermati Direttore il prof. avv. comm. GUGLIELMO RAISINI e Censore il comm. senatore avv. CLAUDIO SANDONNINI: per le Arti da ultimo il cav. prof. CHIAFREDO HUGUES ottenne la Presidenza ed a Censore fu confermato il prof. FERDINANDO ASIOLI.

Avendosi ad eleggere tre nuovi soci *Attuali* la scelta è caduta sui chiarissimi abate GIUSEPPE MAZZETTI, prof. CONTARDO FERRINI, prof. CURZIO BERGONZINI: e quindi per acclamazione sono stati ascritti all' Albo dei Soci *Corrispondenti* il Generale ANNIBALE FERRERO, ed a quello degli *Onorari* il comm. senatore conte LUIGI FEDERICO MENABREA.

In fine fu presentato dalla Commissione incaricata a trattare e concludere col Ministero della P. I. e col Comune di Modena il traslocamento della residenza e biblioteca accademica un relativo progetto di convenzione, il quale venne approvato con modificazioni, salvo il ripresentarlo in altra adunanza generale qualora le condizioni stabilite dagli Accademici, escludenti il prestito dei libri, non venissero accolte dal Ministero.

In altra adunanza saranno pure nominati i Giudici pel Concorso Morale Politico 1891-92, e pel Concorso Cossa.

Comunicazioni della Presidenza.

1.° Medagliere.

Nel 12 dicembre del 1883 veniva a mancare di vita il Dottore Remigio Crespellani Custode del ricco Medagliere che il munificente patrizio March. Luigi Rangoni aveva legato sotto determinate condizioni alla nostra Accademia.

Poichè era stata concessa al Crespellani la facoltà di depositare nel gabinetto in cui viene custodito questo prezioso medagliere, la sua privata collezione numismatica, sorsero con gli eredi di lui alcune difficoltà sul modo di eseguire la cerna e separazione dei nummi e medaglie di rispettiva proprietà e la riconsegna di quelli affidati alla di lui custodia. Difficoltà le quali frattanto per il corso di quasi 7 anni c'impedirono il libero uso del nostro medagliere, di cui una delle chiavi era tuttavia tenuta dagli Eredi Crespellani.

Questa deplorevole condizione di cose mi eccitò fin dai primi giorni in cui ebbi l'onore di assumere l'ufficio di Presidenza, a riaprire le trattative con gli Eredi stessi, e dopo lunghe e pazienti discussioni potei ottenere che una commissione composta dell'attuale Custode del Medagliere Cav. Boni e del Bibliotecario Conte Cav. Ferrari-Moreni, alla presenza della erede signora Maria Crespellani, esaminasse tutte le medaglie e monete, e col confronto del catalogo sul quale è basata la consegna fattacene dagli Eredi Rangoni, ne compisse la revisione. Operazione la quale oltre lo esigere la speciale competenza dei nostri commissari, riescì assai lunga e laboriosa per l'ingente numero di 6640 pezzi di cui si compone la nostra collezione; e per la quale, interprete dei sentimenti dei colleghi, mi compiaccio di esprimere ai nominati commissari i sentimenti della nostra comune riconoscenza.

Dal riferto della benemerita Commissione e dall' esame degl' atti accademici relativi ad alcune medaglie per le quali non fu con gli eredi Rangoni ben definito il diritto di possesso, la Direzione ha potuto convincersi che tutte le medaglie e monete ricevute in consegna dal Crespellani, furono da lui gelosamente custodite, e tuttora si trovano negli stipi del nostro medagliere. La Direzione ha perciò ritenuto di suo dovere il permettere agli Eredi Crespellani di asportare dal Gabinetto del medagliere la loro privata collezione, di rilasciare loro analoga attestazione di regolare riconsegna del medagliere accademico, e di farne quindi la consegna all' attuale custode Cav. Boni.

Mi compiaccio perciò di constatare che oggi la nostra Accademia ha il libero uso del suo prezioso deposito, a vantaggio degli studiosi ed a decoro del nostro Istituto.

2.° Archivio di Stato.

Nel principio della estate scorsa gli studiosi della nostra città e tutti coloro cui sta a cuore la conservazione delle patrie memorie e dei locali nostri istituti, furono commossi dalla notizia divulgatasi che preziose carte del nostro Archivio di Stato fossero o potessero essere stralciate ed altrove asportate. Analogamente a quanto operarono le amministrazioni Provinciali e Municipali e la locale Deputazione di Storia patria, anche questa Direzione dell' Accademia, il cui còmpito non è certo estraneo agli studj storici ed archivistici, ritenne di suo dovere il richiamare su tale notizia l' attenzione di S. E. il Ministro della Pubblica Istruzione, onde potere apprezzare non solo la esattezza del fatto, ma eziandio la importanza della massima sulla quale eventualmente si basava un tale stralcio.

S. E. il Ministro della Pubblica Istruzione con sua nota del 24 agosto p.° p.° (n.° 143) compiacevasi di comunicarci le assicurazioni da lui avute in proposito dal Ministro dell' Interno; dalle quali risulta che le carte asportate sono di carattere finanziario, provenendo dagli Uffici provinciali finanziari reggiani, e solo per necessità di spazio, nel 1863 concentrate nell' Archivio di Modena, staccandole da altre serie che restarono a Reggio.

Ammessa la indiscutibile attendibilità di questi schiarimenti, la Direzione non ha stimato opportuno d' insistere nel suo reclamo, specialmente considerando che le carte asportate sarebbero di carattere estraneo agli studj dei quali l' Accademia in particolare si occupa.

3.° Rappresentanze.

La Direzione accolse il cortese invito della Presidenza del V congresso storico italiano ad eleggere delegati ufficiali che vi rappresentassero il nostro Istituto. Fra i colleghi che onorano codesti studi si potè concertare di affidare la delegazione ai nostri soci Conte Ferrari-Moreni e Cav. Arsenio Crespellani, il quale intervenuto alle adunanze del Congresso, ce ne ha favorito succinta relazione. Gliene rinnovo a nome dei colleghi vive azioni di grazie.

L'Accademia ha pure ricevuto gradito ufficio dal Consiglio Accademico della R. Università di Padova, di eleggere una sua rappresentanza nella congiuntura delle solenni onoranze che verranno tributate alla memoria del Galilei nella ricorrenza tre volte centenaria del giorno 7 dicembre in cui questo sommo scienziato salì per la prima volta la cattedra in quel celebre Ateneo.

Questa presidenza ha affidato l'incarico di rappresentarvi l'Accademia al nostro socio corrispondente Comm. Antonio Favaro, professore in quella Università: ma sarebbe lieta se qualcuno dei nostri colleghi ci esprimesse il desiderio di partecipare a questa onorevole rappresentanza.

Si è pure da pochi giorni ricevuto invito d'inviare un delegato alle adunanze che nel venturo maggio si terranno a Filadelfia, per festeggiare il 150° anniversario della fondazione di quella Società filosofica. La futura Direzione studierà il modo col quale poter accogliere l'onorevole invito.

4.° Offerta.

Il sig. Carlo Usigli di Trieste, dimorante a Firenze, è un antico ed appassionato cultore degli studj filosofici e morali, dei quali ha dati alle stampe alcuni saggi favorevolmente accolti. In molti anni di sua vita egli è venuto compilando una grande enciclopedia filosofico-morale della quale vi presento il primo dei 54 volumi di cui si compone. Una distinta signora della nostra città in corrispondenza epistolare con il sig. Usigli, venendo a conoscere che egli aveva deliberato di depositare questa laboriosa opera in un pubblico istituto scientifico, affinchè ne fosse meglio assicurata la conservazione, mi tenne parola di questo suo divisamento. Ed io ritenendo di fare cosa gradita ed onorevole alla nostra Accademia gli proposi di dare ad essa la preferenza, riservando all'Assemblea dei soci l'accettazione della cortese sua profferta. Il sig. Usigli ci ha già trasmessi tutti i volumi della sua opera, e la Direzione propone, accoglien-

doli nel suo Archivio, di esprimergli a nome dell'Accademia, ed in quel modo che reputerà convenevole, la sua riconoscenza.

5.° Assegno governativo.

A queste buone notizie sono dispiacente di dovere contraporne una alquanto spiacevole.

Il Ministero di pubblica Istruzione con sua nota del 13 ottobre u.° s.° (n.° 4055) ci partecipava che in conformità delle disposizioni economiche con le quali vennero diminuiti di $^1/_{10}$ tutti gli assegni degli Istituti e Corpi scientifici, anche quello della nostra Accademia subiva la cospicua riduzione di annue L. 486,10.

Riservando la questione se tale disposizione sia applicabile al nostro Istituto, ho ritenuto dovere far presente a S. E. il Ministro che le spese di Amministrazione dell'Accademia sono ridotte al *minimum* necessario al buon andamento del servizio: che fra queste la maggiore spesa per affitto dei locali è intangibile, dipendendo da un contratto di locazione per ora inalterabile: e che quindi la diminuzione di assegno viene tutta a gravare sulle spese di stampa dei volumi degl' Atti e Memorie accademici, a pregiudizio della produttività scientifica col mezzo della stampa, del nostro sodalizio.

Vorrei avere fiducia che queste ragioni valessero a scongiurare nell'avvenire il danno che minaccia il nostro bilancio. Ma frattanto il preventivo per l'anno accademico 1892-93, che fu reso ostensibile ai soci fino dal 1.° luglio p.° p.°, e che oggi presentiamo alla vostra approvazione, si è dovuto analogamente modificare.

18 gennaio 1893.

Esposte dal Presidente comm. prof. Pietro Riccardi le ragioni che indussero la Direzione centrale accademica a convocare l'Accademia in adunanza generale straordinaria, e prima fra tutte quella di promovere la manifestazione de' propositi dell'intero Corpo accademico in riguardo alla vitale questione della minacciata soppressione dell'Ateneo modenese, dopo ampia e matura discussione, l' Assemblea composta di 23 Soci ad unanimità di voti approva e plaude ad un relativo motivato *Ordine del giorno presentato dalla Direzione.*

Col quale vivamente si protesta contro il progetto di legge che vuolsi presentare al Parlamento nazionale allo scopo di rinnovare l'ordinamento

de' studi superiori: legge che se, Dio nol voglia, fosse attuata, produrrebbe dannoso sconvolgimento e deterioramento della generale cultura: e colla abolizione di Università, dette minori, offenderebbe antichi diritti e renderebbe vani generosi recenti sacrifizi di nobili provincie e città.

Il detto ordine del giorno è qui apresso inserito.

L'Accademia deliberava poscia di confermare in pubblica solenne adunanza, e col concorso degli Istituti scientifici della città che crederanno associarsi, il partito votato.

Per ultimo procede alla nomina per schede secrete dei giudici del Concorso Cossa testè scaduto.

ORDINE DEL GIORNO

unanimemente approvato dai Soci nell'adunanza generale del 18 gennaio 1893

L'Accademia vivamente preoccupata dalla divulgata notizia della presentazione di un Progetto Ministeriale di riordinamento degli studj superiori, coordinato alla soppressione di parecchie Università governative, compresa quella di Modena, al seguito di matura discussione considerando in tesi generale:

1.° che il concetto di accentrare gli studi superiori in grandi Università, è attualmente condannato dalla esperienza e dal giudizio di eminenti cultori della scienza dell'alto insegnamento;

2.° che perciò il ritenere che dal concentramento degli studj in poche e grandi Università ridondi un profitto all'alta coltura professionale, è un'aberrazione ed un anacronismo nella scienza dell'insegnamento, comprovati dal fatto che le nazioni più civili hanno negli ultimi tempi aumentato il numero delle loro Università, quantunque esse fossero già in proporzioni numeriche pressochè analoghe a quelle delle Università governative italiane;

3.° che anzi è dimostrato e risaputo che oltre certi limiti, il profitto conseguibile dalla scuola sta in ragione inversa del numero degli alunni che la frequentano;

4.° che mentre vieppiù si estendono nell'insegnamento delle scienze positive, e specie delle professionali, i metodi dimostrativi, sperimentali ed operativi, è una contraddizione ed un manifesto errore didattico l'au-

mentare il numero degli studenti, dei quali solo pochi possono contemporaneamente esercitarsi sotto la direzione dell'insegnante, nelle pratiche operative e nelle dimostrazioni sperimentali;

5.° che anche dal punto di vista politico, mentre i gravi disordini disciplinari si sono notoriamente verificati solo nelle Università che hanno maggior numero di studenti, non è certo il miglior mezzo di scongiurare tali disordini quello di renderle vieppiù numerose;

6.° che il proposito tendenziosamente divulgato dagl'interessati all'accentramento degli studj in poche Università, di erogare gli assegni delle Università dette minori a favore delle maggiori, è opera antipatriottica, gettando i germi di rivalità e di rancori municipali e regionali contrari al sentimento di unità nazionale;

Tuttociò considerato l'Accademia altamente deplora che l'annunziato progetto sia basato, come affermasi, sulla soppressione di parecchie fra le Università governative.

Per quanto poi concerne in particolare la Università di Modena, l'Accademia considerando:

1.° che se questa Università mercè il pareggiamento da pochi anni conseguito, ad onta delle inconsulte mutilazioni subite e malgrado gli antichi e mal dissimulati tentativi di costringerla per estenuazione a lenta morte, rivive ora di florida vita per valore di dotti insegnanti, per numero d'anno in anno crescente di studenti, per esatta ossservanza delle discipline scolastiche, è prova palese che essa risponde ad un bisogno reale di questa provincia e ad un sentimento di amore agli studi, consacrato dalla tradizione di parecchi secoli;

2.° considerando che mentre la nostra Università è fornita di un cospicuo materiale didattico, in parte acquistato a spese della città e provincia, e di una serie di musei e di gabinetti scientifici importantissimi, non si saprebbe come giustificare un atto che le rendesse inutile questa preziosa suppellettile scientifica, o la spogliasse di un patrimonio elargitole dall'antica liberalità dei cittadini;

3.° considerando che oltre agl'istituti speciali annessi alla Università vivono fiorenti a complemento dei più elevati studj, riputati istituti e società scientifiche; quali principalmente la Biblioteca Estense, una delle prime d'Europa; la Biblioteca Poletti, unica in Italia per la scienza e l'arte architettonica e figurativa; un Archivio storico governativo (oltre il municipale ed il capitolare) degno degli studi del Muratori e del Tiraboschi; un importantissimo museo civico; un museo numismatico che ricorda l'opera di un mezzo secolo di studi del sommo nostro archeologo Celestino Cavedoni: e fra le associazioni di studiosi una benemerita De-

putazione di Storia patria; le dotte Società medico-chirurgica e dei naturalisti; e questa nostra Accademia fornita essa pure di ricca biblioteca e di prezioso medagliere;

4.° considerando che tutti codesti istituti e società ricevono vita e splendore dal nostro Ateneo ed alla lor volta costituiscono l'ambiente scientifico più favorevole al diffondersi degli studi superiori; e che pur tacendo d'ogni altro titolo di benemerenza, queste società con il ricambio delle loro frequenti pubblicazioni procurano alle nostre Biblioteche i periodici, gli atti e le memorie di centinaia fra le prime società scientifiche del mondo civile;

5.° considerando ancora che ad avviamento ed a preparazione agli studi superiori, la città è dotata di due Licei, l'uno Regio, l'altro pareggiato; e di un Istituto tecnico, frequentatissimi ed ordinatissimi;

6.° considerando che la soppressione della Università trascinerebbe con se la decadenza di tutti questi istituti, e la morte di tutte queste società scientifiche, ed in poco tempo distruggerebbe questo centro di coltura nazionale di cui la cittadinanza va giustamente orgogliosa;

7.° considerando infine che se fatalmente venisse attuata l'annunziata soppressione del nostro secolare Ateneo, sarebbe d'infinita amarezza ai cittadini, alla intera Provincia ed a quanti fra noi coltivano le scienze il dovere rimpiangere persino la diffidente protezione che agli studi superiori veniva qui accordata da governi assoluti, dispotici e mancipii di quegli stranieri i quali venivano designati col nome di barbari:

Tuttociò considerato l'Accademia per dovere del suo ufficio di tutelare e promuovere i buoni studi, disapprova l'annunziato divisamento della soppressione dell'Ateneo Modenese; lo deplora come un immeritato sfregio alla città ed al rispettabile corpo degl'insegnanti nella Università, come un errore politico ed un provvedimento violento e contrario ai principii di libertà e di equità, come un danno alla conservazione ed agli avanzamenti dell'alta coltura nazionale; e per il decoro della patria e della scienza confida che tale soppressione non sia negli intendimenti dell'illustre Ministro di Pubblica Istruzione.

PROGRAMMA

PEL CONCORSO AI PREMI D' ONORE DELL' ANNO 1892-93

---

12 aprile 1893.

I premi che annualmente si assegnano dalla R. Accademia sono distinti in due classi.

La prima comprende due premi della complessiva somma di italiane lire 1000 da distribuirsi in parti eguali agli autori di due *Memorie o Dissertazioni* sopra temi *morali-politici* proposti dalla R. Accademia e che dalla medesima sieno riconosciute degne della corona.

La seconda classe comprende due premi della complessiva somma di italiane lire 800, da distribuirsi in quote eguali a due tra gl' inventori di qualche *nuovo e vantaggioso metodo di agricoltura* debitamente dichiarato, o di qualche *perfezionamento di un' arte qualsiasi propriamente detta.*

La R. Accademia pertanto, col mezzo della Direzione Centrale, ha scelto pel concorso del corrente anno 1892-93 i due temi morali-politici qui sotto notati.

I.

Se e in qual modo la Società abbia l' obbligo di fornire alle classi operaie il lavoro.

II.

Dell' Opinione pubblica, come sorga e come possa essere diretta.

Gli scritti spettanti ai premi della prima classe possono solo essere in lingua italiana o latina. Debbono essere anonimi e contrassegnati da un motto ripetuto sopra una scheda, o lettera, sugellata; entro la quale un' altra busta, pur suggellata e contrassegnata da un diverso motto noto solo all' autore, conterrà nome, cognome, patria, domicilio e indirizzo di esso: dovendosi poi anche evitare negli scritti stessi qualunque indizio che possa far conoscere l' autore medesimo.

Il *Concorso* è aperto ai dotti italiani ed esteri riguardo ai premi della 1.ª classe: ma riguardo ai premi della 2.ª classe viene limitato agli abitanti delle provincie di Modena e Reggio: ai quali altresì rammentasi, che i nuovi metodi di agricoltura, che avranno a proporre, si vogliono applicabili all' agricoltura usata nelle provincie stesse.

Tutti i componimenti inviati al *Concorso* dovranno essere inediti e chiaramente e nitidamente scritti, altrimenti non saranno presi in esame. E si spediranno franchi di porto, al più tardi entro il 31 dicembre 1893 (termine di rigore), col seguente indirizzo: *Al Presidente della R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti in Modena.* Dalla Presidenza poi verranno trasmessi alle rispettive Commissioni elette a giudicarli.

Gli Agricoltori e gli Artisti che intendono di aspirare al *Concorso* dovranno avere entro il predetto termine presentato, quanto agli Agricoltori, la descrizione succinta ed esatta del loro trovato con indicazione del luogo a cui avesse a riferirsi, affinchè l' Accademia possa poi procedere alle verificazioni che fossero opportune: e quanto agli Artisti, i loro lavori nel luogo che verrà designato dall' Accademia per esaminarli e quindi giudicarli. Sì gli uni, che gli altri, amando rimanere occulti, non avranno che a regolarsi in modo consimile a quello dei concorrenti ai premi dell' altra classe.

Le schede delle produzioni riconosciute meritevoli del *premio,* o dell' *accessit,* saranno colle dovute formalità subito aperte; le altre saranno conservate nella loro integrità per un anno allo scopo di potere all' uopo verificare l' identità degli autori che chiedessero la restituzione delle produzioni presentate: scorso il qual termine, le schede delle Memorie non richieste saranno date alle fiamme.

Quegli autori che bramassero ricuperare i loro manoscritti, dovranno destinare persona in Modena che ne faccia la domanda e ne rilasci la ricevuta. Il contrassegno per giustificare la richiesta sarà l' indicazione d' ambo i motti del componimento; tanto il palese, che il secreto; così la semplice apertura della esterna busta della scheda basterà alla verificazione restando incognito l' autore.

I componimenti premiati verranno impressi fra le *Memorie* accademiche; e d' un conveniente numero d' esemplari saranno presentati gli autori. A giudizio della Direzione Centrale potrà accordarsi l' onore della stampa anche a scritti riconosciuti degni dell' *accessit,* però col consenso degli autori.

IL PRESIDENTE
PIETRO RICCARDI

Il Segretario Generale
PIETRO BORTOLOTTI.

ATTO DI AGGIUDICAZIONE

DEI PREMI D'ONORE NEL CONCORSO D'ARTE 1891-92

---

18 giugno 1893.

Essendo andato deserto il concorso morale politico, il giudizio accademico non ha potuto occuparsi che di quello d' Arte, nel quale si è avuto un solo concorrente: il reverendo Don Giuseppe Fiandri di Bomporto. Ha questi ripresentata, modificata e perfezionata, la sua pompa irroratrice automatica, che nell' antecedente concorso ottenne un premio d' incoraggiamento.

Esaminato il voto concorde dei tre giudici del concorso, la Direzione centrale accademica unanimamente convenendo nel voto medesimo ha riconosciuto le modificazioni portate alla macchina altrettanto giudiziose quanto opportune, e tali che costituiscono un rilevante miglioramento nella pompa in discorso, che giustifica pienamente il sussidio accordato l' anno antecedente.

Il Solfuro di carbonio però ed il petrolio rendono pur sempre l' uso delle pompe sommamente delicato per gli inconvenienti cui possono facilmente dar occasione, specialmente in mano d' inesperti agricoltori. E perciò, se meritano encomio gli ultimi perfezionamenti introdotti dal concorrente nella sua irroratrice, non si crede che questa abbia ancora raggiunto quella perfezione che potrebbe renderla praticamente di pubblica utilità per l' agricoltura.

Accogliendo quindi la proposta dei Giudici del concorso la Direzione accorda all' inventore solamente, la menzione onorevole.

ATTO DI AGGIUDICAZIONE
PEL CONCORSO COSSA

4 settembre 1893.

Sul primo dei due temi proposti sei anni or sono dal chiar. Comm. Luigi Cossa, Professore di Economia politica nella R. Università di Pavia, dalla Presidenza di questa Accademia, li 3 aprile 1889, fu aggiudicato il premio di Lire 600.

Sul secondo tema fu riaperto il Concorso il 28 aprile 1891, prorogandone il termine al 31 dicembre 1892, e destinandovi in premio le residue Lire 600.

Spirato il termine suddetto, si constatò che erano state presentate al concorso due memorie sul tema secondo: *Fare una esposizione storico critica delle teorie economiche, finanziarie e amministrative negli Ex-Stati di Modena e Parma e nelle Romagne sino al 1848.*

Previo esame del concorde voto della Commissione giudicatrice, la Direzione centrale accademica, accogliendone pienamente le conclusioni

Delibera:

Aggiudicarsi il premio alla Memoria contradistinta col motto = *Time is money* = e la menzione onorevole all' altra, che porta per contrassegno quattro versi dell' Ariosto.

Apertasi la scheda segreta che accompagnava la Memoria premiata, si è riconosciuto esserne autore il chiar. dott. *Augusto Graziani* di Modena Professore nella R. Università di Siena, e dall' apertura della scheda unita all' altra Memoria giudicata degna della menzione onorevole, ne è apparso autore il chiar. Professore *Andrea Balletti* di Reggio-Emilia.

IL PRESIDENTE
PIETRO RICCARDI.

Il Segretario Generale
PIETRO BORTOLOTTI.

OPERE INVIATE ALLA R. ACCADEMIA

negli Anni 1891, 1892

I.

Istituti, ec.

AGRAM . . . . Vedi ZAGABRIA.

AMIENS . . . . *Société des Antiquaires de Picardie.* — **Mémoires:** 3.me Série, T. X, 1889. — **Documents inédits** concernant la Province: T. XII, 1890. — **Bulletin:** Année 1887, N.os 2, 3; Année 1889, N.os 1, 3, 4; Année 1890, N.os 1, 2, 3.

» . . . . *Société Linnéenne du Nord de la France.* — **Mémoires:** T. VII, 1886-1888 (1889). — **Bulletin:** T. IX, Nos 199-210. (1889); T. X, N.os 211-222, 1890.

AMSTERDAM . . *Koninklijke Academie van Wetenschappen.* — **Verhandelingen.** — Afdeeling Natuurkunde: XXVII, XXVIII Deel, 1890. — Afdeeling Letterkunde: XIX Deel, 1890. — **Verslagen en Mededeelingen.** — Afdeeling Natuurkunde; Derde Reeks, VI Deel 1889; VII Deel 1890. — Afdeeling Letterkunde; Derde Reeks, VI Deel 1889; VII Deel 1891. — **Jaarboek:** voor 1889, 1890. **Programma** certaminis poetici ab Academia Regia Disciplinarum Nederlandica ex legato Hoeufftiano in annum MDCCCXCII indicti. Amstelodami a.d. Kal. April a. MDCCCXCI. — Vedi *Autori:* OPPENRAAIJ, STERZA.

ANGERS . . . . *Académie de Maine-et-Loire.* — **Mémoires:** Sciences, T. XXXVIII, 1883; *Lettres et Arts,* T. XXXVII, 1886.

ATENE. . . . . Αρχαιολογικη Εταιρια εν Αθηναις. Πρακτικα: 1889 (1890).

AUXERRE . . . *Société des Sciences historiques et naturelles de l'Yonne.* — **Bulletin:** Année 1889, 43.e Vol.; Année 1890 44.e Vol. 1.er Semestre (1890).

BALTIMORA . . *Jons Hopkins University.* — **Circulars:** Vol. IX, No. 78-82, 1890 Vol. X, No. 83-93, 1890, 1891.

BATAVIA . . . *Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen.* — **Verhandelingen:** Deel XLV; 3.e Stuk, 1891 (Proeve van oen Lampongsch-Hollandische Woordenlijst.... door O. L. HELFRICH); 4.e Stuk, 1891 (Verzameling Lampongsche Teksten... door O. L. HELFRICH). — **Notulen** van de algemeene en Bestuurs-vergaderingen. Deel XXVII, Aflevering I-IV 1889; Deel XXVIII, Afl. I-IV, 1890; Deel XXIX Afl. I, 1891. — Register op de Notulen der Vergaderingen, over de Jaren 1879 t/m 1888 door Mr. J. A. van der CHIJS; 1889. — **Tijdschrift** voor Indische Taal-Land-en Valkenkunde (onder Redactie van Dr. J. BRANDES en J. H. ABENDANON); Deel XXXIII, Afl. I-VI, 1889, 1890; Deel XXXIV, Afl. I-V. 1890, 1891. — **Dagh-Register** gehouden int Casteel Batavia vant passerende daer ter plaetse als over geheel Nederlandts-India. Anno 1661 (Mr. J. A. van der CHIJS), 1889. — **Nederlandsch-Indisch Plakaatboek,** 1602-1811: VI Deel, 1750-54 (1889); VII Deel, 1755-1764 (1890); VIII Deel, 1765-1775 (1891). — Vedi *Autori:* LOUW P. J. F.

BERGEN . . . . *Bergens Museum.* — **Aarsberetning** for 1889 (1890).

BERLINO . . . *K. Akademie der Wissenschaften.* — **Abhandlungen:** Jahr. 1889 (1890); Jahr. 1890 (1891). — **Sitzunsberichte:** XXXIX-LIII, 1889; I-IX, XIII-XXXVII, XLI-LIII 1890. — Vedi *Autori:* LEPSIUS, MORITZ, SACHAN, SCHIDT, WEIZSCÄKER.

» . . . *Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematick* (von CARL. ORHTMANN): Band XIX, Heft 2, 3, 1887 (1890); Band XX, Heft 1-3, 1888 (1890, 1891).

BERNA . . . . *Schweizerische Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften (Société Helvetique des Sciences Naturelles).* — **Neue Denkschriften,** B. XXX, Abth. 2; XXXI; XXXII, Abth 1; Zürich 1890. — **Verhandlungen** der Schweiz. Nat. Gesell. in Lugano den 9, 10 und 11 September 1889. 72 Jahresversammlung. Jahresbericht 1888-89. Lugano 1890. — 73 Jahresversammlung in Davos den 18, 19, 20 August 1890. Jahresbericht 1889-1890. Davos, 1891.

BESANÇON . . . *Société d'Émulation du Doubs.* — **Mémoires:** 6.me Série, Vol. III, 1888 (1889); Vol. IV, 1889 (1890).

BOLOGNA . . . *R. Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna.* — **Memorie:** Serie IV, T. VIII, Fasc. 2-4, 1887, 1888; T. IX, Fasc. 1-4, 1888; T. X, Fasc. 1, 2, 1889, 1890. — **Rendiconto** delle Sessioni: per l'anno 1887-88 (1888): per l'Anno 1888-89 (1889). — Del Meridiano iniziale e dell'Ora universale;

Bologna, 1890 (esposizione de' lavori dell' Accademia intorno a questo argomento).

BOLOGNA . . . *Società Medico-Chirurgica.* — **Bullettino** delle Scienze mediche: Serie VII, Vol. I, Fasc. 1-8, 11, 12; Vol. II, Fasc. 1-8, 9, 10.

BORDEAUX . . *Société des Sciences Physiques et Naturelles.* — **Mémoires:** 3 me Serie, T. IV, 1888; T. V, 1.er Cahier, 1889. — Appendice au T. IV, 3.me Serie: Observations pluviométriques et thermométriques faites dans le Département de la Gironde de Juin 1887 à Mai 1888. Note de M. G. RAYET Président de la *Commission météorologique departementale;* 1888.

» . . *Académie Nationale des Sciences Belles-Lettres et Arts.* — **Actes:** 3.e Série, 49.e et 50.e Années; 1887-1888 (1888).

BOSTON . . . . *Boston Society of Natural History.* — **Memoirs:** Vol. IV, No. VII-IX. — **Proceedings:** Vol. XXIV, Part. I-IV 1889-90; Vol. V, Part. I, 1891.

» . . . . *American Academy of Arts and Sciences.* — **Proceedings:** New Series, Vol. XV, Part. II, 1888; Vol. XVI, 1889; Vol. XVII, 1890.

BOURGES . . . *Société des Antiquaires du Centre.* — **Objets du dernier age du bronze et du premier age du fer decouverts en Berry.** Bourges, 1891.

BRAUNSCHWEIG *Verein für Naturwissenschaf.* — **Jahresbericht** N. 6; fur di Vereinsjahre 1887-88, 1888-89 (1891).

BRUXELLES . *Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts.* — **Mémoires:** T. XLVII, 1889. — **Mémoires couronnés** et **Mémoires des Savants étrangers:** T. XLIX, 1888. — **Mémoires couronnés** et **autres Mémoires:** Collection in-8.° T. XL, 1887; T. XLI, 1888; T. XLII, 1889. — **Bulletins:** 3.me Série, T. XIII, XIV, 1887; T. XV, XVI, 1888. — **Annuaire:** 1888, 1889.

» . . *Commissions Royales d'Arts ed d'Archeologien.* — **Bulletin:** Années XXIVe, N.os 7-12, 1885; XXVe, N.os 1-12, 1886; XXVIe, N.os 5-12, 1887; XXVIIe, N.os 1-12, 1888: XXVIIIe, N os 1-12, 1889.

» . . *Académie Royale de Médecine de Belgique.* — **Mémoires couronnés** et **autres Mémoires:** Collection in-8.°, T. IX, Fasc. 2.me 1889; Fasc. 3.me 1890; T. X, Fasc. 2.me 1890. 4.me 1891. — **Bulletin:** IV Série, T. III N.° 11 (dernier) 1889; T. IV, N.os 1, 5, 7, 8, 11, 12, 1890; T. V, N.os 1-10, 1891.

» . . *Société Entomologique de Belgique.* — **Annales:** T. XXXII, 1888; T. XXXIII, 1889.

» . . *Société Belge de Microscopie.* — **Annales:** T. XII, 1889; T. XIII, Fasc. 1.er-3me, 1889, 1890; T. XIV, 1890. — **Bulletin:** 16.me

Année N.os I-III, V-XI, 1890, 17.me Année, N.os I-X, 1890, 1891; 18.me Année, N.o I, 1891.

BUCAREST . . . *Institut météorologique de Roumanie* — **Annales:** Année 1888, T. IV (1891).

BUDAPEST . . . *K. Ungarische Akademie der Wissenschaften und K. Ung. Naturwissenschaftliche Gesellschaft.* — **Berichte aus Ungarn** (*mathematische und naturwissenscaftliche*); VI Band (Juni 1887-Juni 1888), 1889; VII Band (Juni 1888 October 1889) 1890. — **Miriopoda Regni Hungariae**; e commissione Regiae Societatis Hungaricae Scientiarum Naturalium: elaboravit D.r EUGENIUS DADAY DE DEÈS; 1889, — Vedi *Autori:* DADAY, RICHARD.

BUENOS AIRES *Sociedad Cientifica Argentina* — **Anales:** T. XXVIII, Entrega III-VI, 1889: T. XXIX, XXX, 1890; T. XXXI, XXXII Entrega I-V, 1891. — Suplement á la Entrega 2.a del T. XXX (*Memoria del Presidente*), 1890. — Indice General de los volúmenes I à XXIX, 1890.

» » *Revista Argentina de Historia Natural,* dirijida por FLORENTINO AMEGHINO. — T. I, Entrega I-V, 1891.

CAIRO . . . . . *Institut Égyptien.* — **Mémoires:** 2.me Série N.o 10, Année 1889 (1890), — **Bulletin:** 3.me Série N.o 1, Année 1890 (1891).

CAMBRAI. . . . *Société d'Émulation de Cambrai.* — **Mémoires:** T. XLIV, 1889; T. XLV, 1890.

CAMBRIDGE . . (Massachusetts, U. S. A.) *Dante Society.* — **Ninth Annual Report,** 1890. — (*Aggiuntevi:* Dante Bibliography for the Year 1889; compiled by WILLIAM C. LANE).

CATANIA. . . . *Accademia Gioenia di Scienze Naturali.* — **Atti:** Serie 4.a T. I, 1889; T. II, 1890. — **Bullettino mensile:** Fasc. IX-XXII, 1889-1891.

CHAMBERY . . *Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Savoie.* — **Mémoires:** 4.me Série, T. II, 1890.

CHERBOURG . . *Société Nationale des Sciences Naturelles et Mathématiques de Cherbourg.* — **Mémoires:** T. XXVI, 1889.

COPENHAGEN . *Kgl. Danske Videnskabernes Selskab.* — **Skrifter** (Memorie): Naturvidenskabelig og mathematisk; Afd. V Bd. 1-3, 1889, 1890; Afd. VI Bd. 1-2, 1890, Afd. VII Bd. 1-2, 1890: Historisk og philosophisk; 6.te Raekke, Afd. I Bd. I, 1890; Afd. II Bd. 6, 1889; Afd. III Bd. 1, 2 1889, 1891. — **Oversigt** (Bullettino): 1889, N. 2. 3; 1890, N. 1-3; 1891, N. 1.

CORDOBA . . . (Argentina). *Academia Nacional de Ciencias.* — **Boletin:** T. X, Entrega 3.a

CRACOVIA . . . *Académie des Sciences de Cracovie.* — **Bulletin International** (Comptes rendus des Seances): Année 1889, N.o 10; Année 1890 N.os 1-10, 1890, 1891; Année 1891 N.os 1-9, 1891.

CRISTIANIA . . *Kongelige Frederiks Universitet.* — **Universitäts programm:** Briefe, Abhandlungen und Predigten ans den zwei letzhen Jahrkundesten des kirchlichen Atterthums und dem Anfang des Mittelalters: von D.r C. P. CASPARI; 1890; — Etruskisch und Armenisch. Sprachvergleichende Forsungen von D.r Iophus Bugge, 1890. — **Zonenbeobachtungen der Sterne** zwischen 64° 50' und 70° 10' nördlicher Declination auf der Universitäts-Sternwarte in Christiania: von C. FEARNLEY und H. GEELMUIDEN; 1888. — Vedi *Autori:* REUSCH HANS.

» . . *Norwegische Meteorogische Institut.* — **Jarbuch**; für 1887 (1889); für 1888 (1890): herausgegeben von D.r H. MOHN.

DAVOS. . . . . Vedi BERNA.

DELFT. . . . . *École Polytecnique.* — **Annales:** T. V, Livr. 3.me et 4.me 1890: T. VI, Livr. 1.me et 2.me, 1890; Livr. 3.me et 4.me, 1891.

DIJON . . . . . *Académie des Sciences Arts et Belles-Lettres.* — **Mémoires:** 4.me Série, T. I.er, Années 1888-1889 (1889).

DUBLINO. . . . *R. Dublin Society.* — **Scientific Transactions:** Series II, Vol. IV Parts VI-VIII (1890, 1891). — **Proceedings:** N. S. Vol. VI. Parts 7-10 (1889, 1890); Vol. VII, Parts 1, 2 (1891).

» . . . . *R. Irish Academy.* — **Transactions**; Vol. XXIX, Parts XII, XIII, XV, XVI (1889, 1890, 1891) — **Cunningham Memoirs:** N. V, VI, (1890). — **Proceedings:** Third Series, Vol. I, N.° 2 (1889), 3 (1890), 5 (1891); Vol. II N.° 1 (1891).

EDIMBURGO . . *Royal Society of Edimburg.* — **Transactions:** Vol. XXXIII, Part. III, 1886-87 (1888): Vol, XXXIV, 1890; T. V, Parts I-IV, 1889, 1890; Vol. XXXVI Part I, 1891. — **Proceedings:** Vol. XV, 1887-1888; Vol. XVI, 1888-1889; Vol. XVII, 1889-1890.

» . . *Royal College of Physicians.* — **Reports** from the Laboratory, Vol. II. 1890; Vol. III, 1891.

FILADELFIA . . *American Philosophical Society.* — **Transactions:** New Series, Vol. XVI, Part. III, 1890. — **Proceedings:** Vol. XXVI, N.° 130, 1889; Vol, XXVII, N. 131, 1889; Vol. XXVII, N.° 132-134, 1890; Vol. XXIX, N.° 135, 1891.

» . . *Historical Society of Pennsylvania.* — **The Pennsylvania Magazine of History and Biography.** — Vol. XIII, N.° 2-4, 1889-1890: Vol. XIV, N.° 1-4, 1890, 1891; Vol. XV, N.° 1, 1891.

» . . *Academy of Natural Sciences.* — **Proceedings:** 1889, Part I-III (1889, 1890); 1890, Part. I-III (1890, 1891); 1891, Part I (1891).

» . . *Wagner Free Institute of Science.* — **Transactions:** Vol. II, 1889; Vol. III, 1890.

FIRENZE . . . . *R. Accademia della Crusca.* — **Atti:** Adunanza pubblica del 22 di dicembre 1889 (1890) — Adunanza pubblica del 21 di

dicembre 1890 (1891). — **Vocabolario:** Vol. VII, Fasc. I, II, 1890, 1891.

FIRENZE. . . . *R. Istituto di Studi Superiori pratici e di perfezionamento.* — **Pubblicazioni:** Sezione di Filosofia e Filologia. Vedi *Autori:* BAROZZI, FAGGI, PUCINI, SABBADINI. — Sezione di Scienze Fisiche e Naturali. Vedi *Autori:* LUCIANI, MARCHI, ODDI, RISTORI, ROSSI, STEFANI. — Sezione di Medicina e Chirurgia. Vedi *Autori:* MINUTI, PELIZZARI.

» . . . . *Biblioteca Nazionale Centrale.* — **Bollettino delle pubblicazioni italiane** ricevute per diritto di stampa. — Anno 1889. Bollettino, N. 96. Tavola Sinottica. — Indici. — Anno 1890. Bollettino N. 97-120. Tavola Sinottica. Indici. — Anno 1891. Bollettino. N. 121-143. — **Elenco delle pubblicazioni periodiche italiane** ricevute dalla Biblioteca nel 1891 (1891).

» . . . . *Municipio di Firenze.* — **Narrazione** delle Feste fatte in Firenze nel maggio 1887, per lo scoprimento della Facciata di S. Maria del Fiore e del V Centenario dalla nascita di Donatello: per AURELIO GOTTI. Firenze, 1890: a spese del Comune.

» . . . . *Edizione nazionale delle Opere di Galileo Galilei, sotto gli auspicii di Sua Maestà il Re d'Italia.* — **Esposizione e disegno** della edizione: per ANTONIO FAVARO, 1888. — **Le Opere di Galileo Galilei:** Vol. I, 1890; Vol. II, 1891.

FRIBURGO. . . *Naturforschende Gesellschaft zu Frieburg J. B.* -- **Berichte:** Vol. V, Heft I (1890); Heft II (1891).

GENOVA . . . . *Società Ligure di Storia patria.* — **Atti:** Vol. XIX, Fasc. III, 1889: Vol. XXI, Fasc. I, 1889; Vol. XXII, Fasc. I, 1890; Vol. XXIII, Fasc. I, 1890. — Vol. XII, Parte II, Fasc. II (1891).

» . . . . *Museo Civico di Storia Naturale.* — **Annali:** Serie 2.ª, Vol. VII, 1889; Vol. VIII, 1889-90; Vol. IX, 1889-90.

» . . . . *Giornale Ligustico di Archeologia, Storia e Letteratura.* — Anno XVII, Fasc. I-XII, 1890; Anno XVIII, Fasc. I-XII, 1891.

GINEVRA . . . *Institut National Genevois.* — **Bulletin:** T. XXIX, 1889; T. XXX, 1890.

» . . . . *Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève,* — **Mémoires:** T. XXX, 2.me Partie, 1889-1890; T. XXXI, 1.e Partie, 1890-1891.

GLASGOW . . . *Geological Society of Glasgow.* — **Transactions:** Vol. IX, Part. I, 1888-89, 1889-90 (1891).

HALIFAX (Nova Scotia Canadà). — *Nova Scotian Institute of Natural Science.* — **Proceedings:** Vol. VII, Part III, 1888-89 (1889): Part IV, 1889-90, (1890).

HELSINGFORS . *Societas pro Fauna et Flora Fennica.* — **Acta:** Vol. V, Part I, 1888. — **Meddelanden:** Häftet 15 (1889). — **Notae:**

Conspectus Florae Fennicae auctore HJALMAR HJELT, 1888, — **Herbarum Musei Fennici editio** secunda. I. Plantae vasculares: curantibus TH. SAELAN, A. ASW. KILMAN, HJ, HJELT.

KÖNIGSBERG. . *Physikalisch-Oekonomische Gesellschaft.* — **Schriften:** Jahr. XXX, 1889 (1890): Jarh. XXXI, 1890 (1891).

LIEGI . . . . . *Société Géologique de Belgique.* — **Annales:** T. XIV, 2.e Livraison, 1889; T. XVI, 1.er, 2.me Livr. 1889, 1890; T. XVII, 1.er-4.me Livr., 1890.

LIONE . . . . . *Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Lyon.* — **Mémoires:** Classe des Sciences, Vol. XXVIII, 1886; Vol. XXIX, 1888. — Classe des Lettres, Vol. XXIV, 1887; Vol. XXV, 1888; Vol. XXVI, 1889.

LIPSIA . . . . . *K. Sächsiche Gesellschaft der Wissenschaften.* — **Abhandlungen.** Mathematisch-Physische Classe: XV Band, No. VII-IX, 1889; XVI Band, No. I-III, 1890, 1891; XVII Band, No. I-VI, 1891; XVIII Band, No. I, 1891. — Philologisch-Historische Classe: XI Band No. V-VII, 1889, 1890; XII Band, No. I-III, 1890, 1891; XIII Band, No. I-III, 1891. — **Berichte über die Verhandlungen.** Mathematisch - Physische Classe: 1889, II-IV (1890); 1890 I-IV (1890, 1891); 1891 I. II (1891). — Philologisch-Historische Classe: 1889 II-IV (1889, 1890): 1890 I-III (1890, 1891); 1891 I (1891). — Register der Berichte der Math.-Phys. Classe; zu den Bänden I-XII, 1846-1885, (1889).

LISBONA . . . . *Academia Real das Sciencias de Lisboa.* — **Historia e Memorias:** Classe de Sciencias Moraes, Politicas e Bellas-Lettras; Nova Serie, T. V, Parte II, 1882. — **Memorias:** Classe de Sc. Mor., Pol. e Bell.-Lettr.; Nova Serie, T. VI Parte I (1885), II (1887). — **Corpo Diplomatico Portuguez**, contendo os Actos e Relações politicas e diplomaticas de Portugal com as diversas potencias do mundo desde o seculo XVI até os nosses dias; T. VI-VIII, 1884; T. IX, 1886. — **Portugaliae Monumenta Historica,** a saeculo octavo post Christum usque ad quintumdecimum, jussu Academiae Scientiarum Olisiponensis edita. Inquisitiones; Vol. I, Fasc. I, II, 1888. — **Jornal de Sciencias Mathematicas, Physicas e Naturaes,** publicado sob os auspicios da Academia Real das Sciencia de Lisboa: Secunda Série. — T. I, Num. I-IV, 1889, 1890; T. II, Num. V, 1890. — **Estudio sobre as Provincias ultramarinas** par JOÃO DE ANDRADE CORVO, Socio effectivo da Academia Real das Sciencias de Lisboa; Vol. I, 1883; Vol. II, 1884; Vol. III, 1885; Vol. IV, 1887. — V. *Autori:* BENALCANFOR, GOYRI, MACHADO, MOTTA, PEREIRA COUTHINO, PINHEIRO CHAGAS, RAMOS-COELHO.

LONDRA . . . . *London Mathematical Society.* — **Proceedings:** Vol. XX, N.os 364-369 (1889); Vol. XXI, N.os 370-398, 1889, 1890 (1891); Vol. XXII, N.os 399-425, 1890, 1891.

» . . . . *British Association for the advancement of Science.* — **Reports:** of the fifty-ninth Meeting at Newcastle-upon-Tyne in September 1889. London, 1890; — of the sixtieth Meeting at Leeds in September 1890, London, 1891.

LUSSEMBURGO. *Institut Royal Grand-Ducal.* — **Publications.** Section des Sciences Naturelles et Mathematiques; T. XXI, 1891. Observations Météorologiques. Vol. V, 1890 — Vedi *Autori:* REUTER-CHOMÉ.

MACON. . . . . *Académie de Macon.* — **Annales:** II.e Série, T. VII (1890).

MANCHESTER . *Literary and Philosophical Society.* — **Memoirs and Proceedings:** 4.th Series, T. II, 1889; T. III, 1890; T. IV, No. 1-3, 1891.

MELBOURNE . *Royal Society of Victoria.* — **Transactions:** New Series, Vol. I, Part II, 1889. — **Proceedings:** New Series, Vol. II, 1890. — Natural History of Victoria. Prodromus of the Zoology of Victoria; Decade XIX, 1889; Decade XX, 1890.

MERIDIEN. . . (Connecticut). *Meridien Scientific Association.* — **Transactions:** Vol. IV, 1889-1890.

MESSICO . . . . *Ministerio de Fomento. Observatorio Meteorológico-Magnético Central de México.* — **Boletin Mensual:** T. II, N. 2-12, 1889; Resumen del año de 1889; T. III, N. 1, 2, 1890. — **Tablas Psycrométricas** calenladas para la altura de México; 1889.

» . . . . *Observatorio Astronómico Nacional de Tacubaya.* — **Boletin:** T. I, N. 1-6, 1890. — **Annuario:** para el año de 1890; Año X, 1889; de 1891, Año XI, 1890; de 1892, Año XII, 1891.

» . . . . *Sociedad Cientifica Antonio Alzate.* — **Memorias:** T. II, Cuaderno N. 12 (1889); T. III, Cuad. 1-12 (1890); T. IV, Cuad. 1-12 (1890, 1891).

MILANO . . . . *Reale Istituto Lombardo di Scienze e Lettere.* — **Memorie:** Classe di Scienze Matematiche e Naturali: Vol. XVI, Fasc. III, 1891; — Classe di Lettere e Scienze Storiche e Morali: Vol. XVII, Fasc. II, 1890; Vol. XVIII, Fasc. II-V, 1890, 1891. — **Rendiconti.** Serie II, Vol. XXIII, Fasc. I-XX, 1890, 1891. Vol. XXIV, Fasc. I-XVII 1891.

» . . . . *R. Osservatorio di Brera.* — **Pubblicazioni:** N. XXXVI, 1890; N. XXXVII, 1891. — Vedi *Autori:* BEZOLD, RAJNA. — **Osservazioni meteorologiche** eseguite nell'anno 1890 da E. PINI.

» . . . . *Annuario Scientifico ed industriale.* — Anno XXVI, Parte I, Parte II (1889): Anno XXVII, Parte I, Parte II (1890).

» . . . . *Fondazione Scientifica Cagnola.* — **Atti:** Vol. IX, 1890; Vol. X, 1891.

MINNEAPOLIS . *Minnesota Academy of Natural Sciences.* — **Bulletin:** Vol. III, No. I. Minneapoli, 1889.

MODENA. . . . *Consiglio Provinciale.* — **Atti,** 1889 (1890).

» . . . . *Consiglio Comunale.* — **Atti.** Anno 1888-89 (1889); Anno 1889-90 (1890).

» . . . . *R. Università degli Studi.* — **Annuario:** Anno scolastico 1889-90 (1890); Anno scolastico 1890-91 (1891). — **Commemorazione del prof. comm. Luigi Vaccà** tenuta dal Corpo Accademico della R. Università il IX Marzo MDCCCXC. — **Museo Zoologico della R. Università.** Vedi *Autori:* BERGONZINI. — **Gabinetto di Anatomia comparata.** Vedi *Autori:* BERGONZINI. — **Laboratorio di Microscopia clinica dell' Ospedale civile.** Vedi *Autori:* BERGONZINI. — **Clinica medica della R. Università.** Resoconto degli Ammalati curati; negli anni 1875-76, 1876-77. Vedi *Autori:* BERGONZINI.

» . . . . *R. Deputazione di Storia Patria per le Provincie Modenesi e Parmensi.* — **Atti e Memorie:** Serie III, Vol. V, Parte II, 1890; Vol. VI, Parte I e II, 1890.

» . . : . *R. Istituto di Belle Arti.* — **Discorso** dell' Incaricato all' insegnamento di Anatomia pittorica, Vedi *Autori:* BERGONZINI.

» . . . . *Società dei Natnralisti.* — **Atti:** Serie III, Vol. VIII, Fasc. II, 1889; Vol. IX, Fasc. I, II, 1890; Vol, X, Fasc. I, 1891.

MONACO . . . . *K. Bayerische Akademie der Wissenschaften.* — **Abhandlungen.** Philosophisch-Philologische Classe: XVIII Band, III Abth. 1890. — Historische Classe; XIX Band, I Abth. 1889; II Abth. 1890. — Mathematisch-Physikalische Classe; XVII Band, I Abth. 1889. — **Sitzungsberichte.** Philosophisch-Philologische und Historische Classe: 1889 Band I, Heft III (1889): 1889 Band II, Heft I, II (1889, 1890); 1890 Band III, Heft I (1890). — Mathematisch-Physikalische Classe; 1889 Heft II (1889); Heft III (1890). — **Almanach:** für das Jahr 1890. — Vedi appresso: *K. Sternwarte bei München.*

» . . . . *K. Sternwarte in Bogenhausen bei München.* **Neue Annalen,** Band I, 1890 (Erstes Münchener sternverzeichniss enthaltend die mittleren Oerter von 33082 sternen: herausgegeben von UGO SEELIGER und JULIUS BANSCHINGER).

MONCALIERI . . *Osservatorio Centrale del Real Collegio Carlo Alberto in Moncalieri.* **Bollettino Mensuale.** Serie II; Vol. IX, N. XII (1889); Vol, X, N. I-XII (1890); Vol. XI, N. I-XI (1891).

MONS . . . . . Vedi *Autori:* HUBLARD.

MONTPELLIER . *Académie des Sciences et Lettres de Montpellier.* — **Mémoires.** Section des Lettres, T, VIII, III Fascicule, Années 1888-1889 (1889).

» . *Université de Montpellier,* — **Cartulaire de l' Université de Montpellier.** Tome I (1181-1400), 1890. (Offerto a ricordo

delle feste del V Centenario di quella Università, al Ch. Professore D. Ragona Direttore del R. Osservatorio di Modena e colà Rappresentante della R. Accademia).

MONTPELLIER. *École Nationale d'Agriculture de Montpellier* (Ministère de l'Agriculture). — **Annales:** T. I, 1.re Année 1884-1885 (1885): T. II, 2.e Année 1886 (1886); T. III, 3.e Année, 1887 (1888); T. IV, 4.e Année 1888-1889 (1889).

MONTEVIDEO . *Observatorio Meteorológico del Colegio Pio de Villa Colon.* — **Boletin Mensual:** Año II, No. 1-12, 1890; Año III, No. 1-6, 1891.

MOSCA . . . . . *Société Impériale des Naturalistes de Moscou.* — **Nouveaux Mémoires:** T. XV, Livraisson 6; 1889. — **Bulletin:** Année 1889, No. 4 (1890): Année 1890 No. 1-4, (1890, 1891). — **Beilage zum Bulletin.** Meteorologische Beobachtungen ausgeführt am Meteorologischen Observatorium der landwirthschaftlichen Akademie bei Moskau (Petrowsko-Razoumowskoje). Jahr 1889, Halfte 1, 2 (1889, 1890); Jahr 1890, Halfte 1, 2 (1890, 1891).

NANCY . . . . *Académie de Stanislas.* — **Mémoires:** 5.e Série, T. VI (1889); T. VII (1890).

NAPOLI . . . . *R. Accademia delle Scienze Fisiche e Matematiche.* — **Atti:** Ser. I, Vol. VII, 1878; Vol. VIII, 1879; Vol. IX, 1882. Ser. II, Vol. IV, 1891. — **Rendiconto.** Anno XVII. Fasc. 1-12, 1878; Anno XVIII, Fasc. 1-12. 1879; Anno XIX, Fasc. 1-12, 1880; Anno XX, Fasc. 1-12, 1881; Anno XXI, Fasc 1-12, 1882; Anno XXII, Fasc. 1-12, 1883; Anno XXIII, Fasc. 1-12, 1884; Anno XXIV, Fasc. 1-12, 1885; Anno XXV, Fasc. 1-12, 1886. Serie 2. Vol. I, (Anno XXVI) Fasc. 1-10, 1887; Vol. IV (Anno XXIX), Fasc. 1-12, 1890; Vol. V (Anno XXX) Fasc. 1-8, 1891.

» . . . . *Società Italiana delle Scienze.* — **Memorie** di Matematica e di Fisica. Serie III, T. VII, Napoli, 1890.

» . . . . *Accademia Pontaniana.* — **Atti:** Vol. XIX, 1889; Vol. XX, 1890. — **Indice** di tutti i volumi degli Atti, dal 1810 al 1890. — **Annuario.** 1891.

» . . . . *Società Americana d'Italia.* -- **Programma e Statuto.** Napoli, 1890.

NEW HAVEN . *Connecticut Academy of Arts and Sciences.* — **Transactions:** Vol. VIII, Part I, 1890.

» . *Astronomical Observatory of Yale University.* — **Transactions:** Vol. I, Part II, 1889. — **Report** for the Year 1889-90: for the Year 1890-91.

NIMES. . . . . *Académie de Nimes.* — **Mémoires:** VII Série, T. X, (Année 1887), 1888; T. XI, (Année 1888), 1889.

PADOVA . . . . *R. Accademia di Scienze Lettere ed Arti in Padova.* — **Atti e Memorie:** Nuova Serie Vol. VI (1889-1890) 1890.

» . . . . *Società Veneto-Trentina di Scienze Naturali.* — **Atti:** Vol. XI, Fasc. II, Anno 1889; Vol. XII, Fasc. I, Anno 1890; Fasc. II, Anno 1891. — **Bullettino:** T. IV, N. 4, 1890; T. V, N. 1, 1891.

PALERMO . . . *Società Siciliana per la Storia Patria.* — **Archivio Storico.** Nuova Serie, Anno XIV, Fasc. III-IV, 1890; Anno XV, Fasc. I-II, 1890; Fasc. III-IV, 1891. — **Documenti.** Prima Serie. — Diplomatica. Vol. I, Fasc. VII, 1890; Vol. IX, Fasc. II, 1890; Vol. XII, Fasc. I, 1890; Vol. XIII, Fasc. I, 1890; Vol. XIV, 1891; Vol. XV, 1891. — Serie Quarta. Cronache e Scrittori. Vol. II, 1890. — **Onoranze** a S. E. Vincenzo Fardella Marchese di Torrearsa. Fascicolo straordinario, 1890.

» . . . *Circolo Matematico di Palermo.* **Rendiconti:** T. V, Anno 1891, Fasc. I-VI. — **Annuario** del Circolo Matematico di Palermo, 1890.

PARIGI . . . . *Institut de France.* — **Lois, Statuts et Règlements** concernant les anciennes Académies et l'Institut de 1635 à 1889 par M. LEON AUCOC. Paris, 1889.

N. B. Numerose pubblicazioni dell'Istituto di Francia arrivate in ritardo figureranno nel prossimo Bullettino degli Invii.

» . . . . *Société des Études Historiques.* — **Revue** 4.me Série; T. VII, 1889,

» . . . . *Société Nationale des Antiquaires de France.* — **Mémoires:** 5.me Série, T. IX, 1888. — **Bulletin:** 1888.

» . . . . *Société Académique Indo-Chinoise.* — **Mémoires:** T. I, Années 1877-1878 (1879).

PIETROBURGO . *Académie Impériale des Sciences.* — **Mémoires:** T. XXXVI, N.° 9-17, 1888-1889; T XXXVII. N.° 1-13, 1889, 1890; T. XXXVIII, N.° 1-4, 1890, 1891. — **Bulletin:** Nouvelle Série, T. I, N.° 1-4, 1889, 1890; T. XXXIV, N.° 1, 1891. — **Supplément au Bulletin:** T. XXXII, N.° 4.

» . *Société Physico-Chimique Russe à l'Université de S. Petersbourg.* — **Journal:** T. XXI, N.° 9 (1889); T. XXII, N.° 1-8, 1890; T. XXIII N.° 1-8, 1891.

PISA . . . . . . *Società Toscana di Scienze Naturali.* — **Memorie:** Vol. X, 1889; Vol. XI, 1891. **(Atti) Processi Verbali:** Vol. VI, p. 255-302 (1889): Vol. VII, (1889-91), p. 1-78, 129-345.

» . . . . . *R. Scuola Normale Superiore di Pisa.* — **Annali:** Filosofia e Filologia. Vol. VII, 1890. — Scienze Fisiche e Matematiche. Vol. VI, 1889.

PRAGA. . . . . *K. Boem. Gesellschaft der Wissenschaften.* — **Abhandlungen.** Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe. VII Folge, 3

Band, 1889-1890 (1890). Classe für Philosophie Geschichte und Philologie. VII Folge, 3 Band 1889-1890 (1890). — **Sitzungsberichte.** Mathematisch - Naturwissenschaftliche Classe, Jahrgang 1889, Band I, II; Jahrgang 1890, Band I, II. Classe für Philosophie, Geschichte und Philologie. Jahrgang 1889; 1890. — **Jahresbericht,** 1890. — Vedi *Autori:* Loeve I. H.

Spisuv poctenych jubilejni cenou kral. Ceske Spolecnosti Nauk u Praze. Cislo II, 1889, III, IV, V 1890. (*Scritti premiati in occasione del Giubileo della R. Accademia Boema delle Scienze in Praga.* Numero II 1889, III, IV, V 1890). Vedi *Autori:* Bayer F., Feistmantel Otakar, Mourek V. E., Weyr Eduard.

Rio de Janeiro. *Observatoire de Rio de Janeiro.* — **Annales:** T. IV. 1.re Partie (Observations et Mémoires astronomiques) (1889). 2.me Partie (Observations météorologiques de 1883 à 1885) (1889). — **Revista:** Anno V, N. 2, 4-12, 1890; Anno VI, N. 1-10 1891. — **Annuario** para o anno de 1888, 1889, 1890. Vedi *Autori:* Morize H.

» *Museo Nacional do Rio de Janeiro.* — **Archivos:** Vol. VII, 1887. — Vedi *Autori:* Netto L.

Roma . . . . . *Camera dei Deputati.* — *Biblioteca della Camera.* — **Catalogo metodico** degli scritti contenuti nelle pubblicazioni periodiche italiane e straniere. Parte I: Scritti biografici e critici. Secondo Supplemento (1890).

» . . . . . *Ministero della Istruzione Pubblica.* — **Stato del Personale** addetto alla Pubblica Istruzione nel 1890. — **Stato di previsione della spesa** per l'esercizio finanziario del 1.° Luglio 1890 al 30 Giugno 1891. — **Bullettino ufficiale** Anno XVII, N. 1-22, 39, 47-52. Appendice al Vol. XVI (1890). Anno XVIII, Parte I, N. 1-38, 40-46; Parte II N. 1-9; Parte III N. 1-23. — **Indici e Cataloghi.** IV. Codici Palatini Vol. I, Fasc. 1-4, (1890-91). VIII. Codici Ashburnhamiani della R. Biblioteca Mediceo-Laurenziana Vol. I, Fasc III (1891). XI. Annali di Gabriel Giolito de' Ferrari. Vol. I, Fasc. 1-3 (1890-91). XII. Disegni antichi e moderni posseduti dalla R. Galleria degli Uffizi di Firenze. Vol. unico, Fasc. I (1890). XVII. Codici Corali e Libri a stampa miniati della Biblioteca Nazionale di Milano 1891 (duplicato). XIV. Catalogo delle edizioni romane di Antonio Baldo Asolano ed Eredi. Vol. unico, Fasc. I (1891).

» . . . . . *Ministero di Agricoltura Industria e Commercio.* — **Annuario Statistico Italiano.** Anno 1889-90 (1891). — **Annali**

di Statistica. — Statistica Industriale, Fac. XX-XXXV (1890-91). — Atti della Commissione per la statistica giudiziaria civile e penale; Sessioni ordinaria e straordinaria dal 1889 (1890); Sessione del 1890 (1891). — Memorie di statistica del Prof. F. Ferrara, 1890. — **Popolazione. Movimento dello Stato Civile.** Anno XXVI, 1887 (1889); Anno XXVII, 1888 (1890); Anno XXVIII, 1889 (1891). — **Statistica della Istruzione elementare** per l'anno 1886-87 (1890). — **Statistica della Istruzione secondaria e superiore** per l'anno 1877-78 (1890).

ROMA . . . . . *Ministero di Grazia e Giustizia e dei Culti.* — **Lavori preparatorii pel Codice Civile.** Vol. V della raccolta; 1890.

» *Direzione Generale della Statistica.* — **Statistica Giudiziaria civile e commerciale:** per l'anno 1888 (1890); per l'anno 1889 (1891). — **Statistica Giudiziaria penale** per l'anno 1888 (1890): per l'anno 1889 (1891). — **Statistica delle Opere Pie,** al 31 Dicembre 1880. Introduzione. Lazio e Umbria (1890); Campania (1891).

» . . . . . *R. Accademia dei Lincei.* — **Atti.** Anno CCLXXXV, Serie IV. — **Memorie.** Classe di Scienze Fisiche, Matematiche e Naturali: Vol. V (1888). — Anni CCLXXXV. CCLXXXVI, CCLXXXVII, CCLXXXVIII, Serie IV. Classe di Scienze Morali, Storiche e Filologiche; Vol. IV. Parte 1.ª Memorie. Vol. VI. Parte 2.ª Notizie degli Scavi; Agosto-Dicembre; Indice topografico (1889); Vol. VIII Parte 2.ª Gennaio-Dicembre; Indice topografico (1890). Vol. IX, Parte 2.ª Gennaio-Luglio (1891) — **Rendiconti** pubblicati per cura dei Segretarii; Vol. VI, 1.° Semestre Fasc. 1-12, 1890; 2.° Semestre Fasc. 1-12, 1890; Vol. VII 1.° Semestre, Fasc. 1-12, 1891; 2.° Semestre Fasc. 1-10, 1891.

» . . . . . *R. Accademia Medica di Roma.* — **Atti.** Anno XVI. Vol. V. Serie II, 1890-91 (1891). — **Bullettino** Anno XV, Fasc. VIII (1889). **Indice decennale** dei lavori pubblicati dalla fondazione fino a tutto l'anno 1884 (1890). Anno XVI, Fasc. I-VIII (1889-90). Anno XVII, Fasc. I-V (1890-91).

» . . . . . *Comitato di sanità militare.* — **Giornale Medico** del R.° Esercito e della R.ª Marina. Anno XXXVIII N. 1-12 (1890). Anno XXXIX N. 1-9 (1891).

» . . . . . *R. Comitato di Artiglieria e Genio.* — **Rivista** di Artiglieria e Genio; Anno 1889, Vol. I Gennaio, Febbraio, Marzo; Vol. II, Aprile, Maggio, Giugno; Vol. III, Luglio-Agosto, Settembre; Vol. IV, Ottobre, Novembre, Dicembre; Anno 1890, Vol. I, Gennaio, Febbraio, Marzo; Vol. II, Aprile, Maggio, Giugno; Vol. III, Luglio-Agosto, Settembre; Vol. IV; Ottobre, Novembre,

Dicembre; Anno 1891, Vol. I, Gennaio, Febbraio, Marzo; Vol. II, Aprile, Maggio, Giugno; Vol. III, Luglio, Agosto, Settembre; Vol. IV, Ottobre, Novembre.

ROMA . . . . . *R. Comitato Geologico d'Italia.* — **Bollettino.** Anno 20, Vol. XX, N. 1-12 (1889); Anno 21, Vol. XXI, N. 1-12 (1890).

» . . . . . *Archivio Storico per Trieste, l'Istria, e il Trentino.* — Vol. IV, Fasc. 2 (1890).

» . . . . . *Uffizio Centrale Meteorologico e Geodinamico Italiano.* — **Annali.** Serie II, Vol. IX, Parte I-V (1887).

» . . . . . *Biblioteca Nazionale Centrale Vittorio Emanuele di Roma.* — Vol. IV, 4-6, 1889 (1890); ed Indice Alfabetico; Vol. V, 1-4, 1890; Vol. VI, 1-11, 1891.

» . . . . . *Società degli Spettroscopisti Italiani.* — **Memorie**, Vol. XIX, 1890, Disp. 1-12 (1890-91) Vol. XX, 1891, 1-12. (1891-92).

» . . . . . *Institut International de Statistique.* — **Bulletin.** Année 1889, T. IV, Livraison 2.me et dernière (1890); Année 1890, T. V, 1.re Livraison (1890).

ROUEN. . . . . *Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Rouen.* — **Précis analytique des Travaux**: Année 1887-1888 (1889); 1888-1889 (1890).

ROVERETO. . . *Accademia degli Agiati di Rovereto.* — **Atti**, Anno VII, 1889; Anno VIII, 1890.

» . . . *Museo Civico di Rovereto.* — Vedi *Autori:* COBELLI-DELENTI.

SAN FRANCISCO. *California Academy of Sciencies.* — **Proceeding**, Vol. II, 1889 (1890) **Occasional Papers** 1-II, 1890.

STRASBURGO. . *Kaiser Wilhelms-Universität.* — Vedi *Autori:* ASCHAFFENBURG G., BAEHR P., BARUCH I, BECKMANN V., BERNA K., BEUTNER I., BICKART E, BIEMA (VAN) S., BODENHEIMER M., BOPP C., BOSS. S., BROCKELMANN C., BRODNITZ S., BRÜCKNER N., CHRIST C., CHRISTMANN F., CLEMEN P., COHN F., COLEFAG A., COLLISCHONN P., DIAMANT H., DOERING P., DUMREICHER O., ECCARD F., ELIAS A., ENOCH W., ERNEST R., FATH W., FELSENTHAL S., FERGER G., FINCK C., FREYBERG I., FIEDMAN A., FUCHS R., GÄHTGENS P., GALITZINE B., GOLLER E., HAGEN K., HAUGG F. X., HEIDINGSFELD W., HOESSLIN (VON) K., KEUTZEN F., KNITTEL E., KLIPPEL T., KODIS T., KOENIG P., KÖHN K., LANGSDORF E., LEHNER H., LEVIN H., LEVY C., LEY (VON) O., MANASSE P., MANCHOT C., MANNHEIMER G., MARY L., MAYEDA R., MEISTER A., MENZE G., MEYER G., MEYER I., MEYER M., MOSER E, NERLINGER H., NEUBERGER T., NIRRNHEIM H., RAPOK O., REIFF A., RICHTER P., ROBINSON B. L., RUPP F., SCHEELE G., SCHLESINGER M., SCHLÜTER E., SCHOBER P., SIEGERT F., SOBIERANSKI (V.) W., SOLTAU FENWICK W., SPANIER L., SPINDLER P., STEPPETAT K., STRUCK I.,

Stuehlen K., Transche-Roseneck (von) A., Trier H., Vogel S, Wachenheimer M., Waitz H., Weintraud W., Weltz K., Wendel F., Wilhelm E., Wolff L.

Sydney . . . . *Royal Society of New South Wales.* — **Journal and Proceedings**, Vol. XXIII, Part 1 and II (1889); Vol. XXIV, Part. I (1890). Catalogue of the scientific Books, Part I, Sidney, 1889.

» . . . . *Australasian Association for the Advancement of Science.* — Sydney 1887, Vol. I. Vedi *Autori:* Maiden I. H.

Tolosa . . . . *Académie des Sciences, Inscriptions et Belles-Lettres.* — **Mémoires**; IX.me Série, T. I. (1889); T. II (1890).

» . . . . *Société Archeologique du Midi de la France.* — **Mémoires**, T. XIV, 3.e Livraison (1889). — **Bulletin**, Serie in 8.° N. 4-6 (1890).

Torino . . . . *R. Accademia delle Scienze.* — **Memorie**: Serie II, T. XL, (1890), T. XLI, (1891). — **Atti**: Vol. XXV, Disp. 1.a-15.a (1889-90); Vol. XXVI, Disp. 1.a-15.a (1890-91). Osservazioni meteorologiche fatte all'Osservatorio della R. Università. Anni 1888, 1889, 1890. (1890-91).

» . . . . *R. Accademia di Medicina.* — **Giornale**: Anno LII, N. 11-12 (1889); Anno LIII, N. 1-12 (1890); Anno LIV, N. 1-10 (1891).

» . . . . *Società Meteorologica Italiana.* — **Annuario** meteorologico Italiano, Anno VI (1891). Vedi *Autori:* Billia L. M. Costa Emilio.

Trieste. . . . *Osservatorio Marittimo (IV Sezione della I. R. Accademia di Commercio e Nautica).* — **Rapporto Annuale**: contenente le Osservazioni meteorologiche e mareografiche di Trieste e le Osservazioni meteorologiche di alcune altre Stazioni Adriatiche per l'anno 1887 e 1888; redatto da Ferdinando Osnaghi, Vol. IV, 1887 (1890) Vol. V, 1888 (1891).

» . . . . *Società Adriatica di Scienze Naturali.* — **Bollettino**: Vol. XII (1890).

Upsala . . . . *R. Societas Scientiarum Upsaliensis.* — **Nova Acta**; Ser. III, Vol. XIV, Fasc. I, 1890; Fasc. II, 1891. **Catalogue Méthodique des Acta et Nova Acta** 1744-1889 (1889).

Venezia. . . . *R. Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti.* — **Temi di premio** 1890, 1891. **Memorie**: Vol. XXIII, 1890.

Vicenza . . . . *Accademia Olimpica.* — **Atti**: Vol. XXII, 1888; Vol. XXIII, 1889; Vol. XXIV, 1890.

Vienna . . . . *K. Akademie der Wissenschaften.* — **Denkschriften.** Mathemat — Naturwiss. Classe. LVI, LVII, Bd., 1889, 1890. — Philos-Histor. Classe XXXVII, XXXVIII, XXXIX Bd., 1889, 1890, 1891. — **Sitzungsberichte.** Mathem. — Naturwiss. Classe. — Erste Abtheilung; XCVIII Bd., IV-X. Heft., 1889, 1890; XCIX Bd., I-X Heft., 1890. — Abtheilung II, a: XCVIII Bd.,

IV-X Heft., 1889-90. XCIX Bd., I-X Heft., 1890. — Abtheilung II, b: XCVIII Bd., IV-X Heft., 1889, 1890; XCIX Bd., I-X Heft., 1890. — Abtheilung III; XCVIII Bd., V-X Heft., 1889, 1890; XCIX Bd., I-X Heft., 1890. Philos-Histor. Classe. CXIX Bd., 1889; CXX Bd., 1889 (1890); CXXI Bd, 1890; CXXII Bd., 1890; CXXIII Bd., 1890 (1891). — **Archiv für österreichische Geshichte:** LXXV Bd., I-II Hälfte, 1889; LXXVI Bd., I-II Hälfte, 1890; LXXVII Bd., I Hälfte, 1891. — **Almanach:** XL Jahrgang, 1890.

VIENNA . . . . *K. K. Zoologisch-botanische Gesellschaft.* — **Verhandlungen:** Jahrgang 1889, XXXIX Bd., III, IV. Quartal; Jahrgang 1890. XL. Bd., I, II, IV. Quartal; Jahrgang 1891. XLI Bd., I, II. Quartal.

» . . . . *K. K. Central Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus.* — **Jahrbücher** Jahrgang 1888. Neue Folge XXV. Bd., (1889).

WASHINGTON . *United States Geological Survey.* **Annual Report:** Seventh, 1885-86 (1888). — Eighth, 1886-87. Part I-II (1889) Ninth, 1887-88 (1889). **Monographs.** XIII, Geology of the Quicksilver Deposits of the Pacific slope with an Atlas by G. F. BECKER, 1888. — XIV, Fossil fishes and fossil plants of the Triassic Rocks of New Iersey and the Connecticut valley by I, S. NEUBERRY, 1888. — XV, Part. I, Text. The Potomac or Younger Mesozoic Flora by W. MORRIS FONTAINE, 1889, Part II, Plates. — XVI, The Paleozoi Fishes of North America by I. STRONG NEWBERRY, 1889. — I, Lake Bonneville by GROVE KARL GILBERT, 1890. — **Mineral Resources** of the United States. Calendar year 1888 (1890). — **Bulletins** N. 48-66, 1888-1890.

» . *Smithsonian Institution.* — **Annual Report** for the year 1886, Part II (1889); for the year 1887. Part I (1889); for the year, 1887, Part II (1889); for the year ending Iune 3.0, 1888 (1890): to Iuly 1888 (1890); to Iuli 1889, (1890).

» . *United States Naval Observatory.* — **Reports** of the Superintendent: for the year ending Iune 30, 1889: for the year ending 1890, Iune 30. — **Observations** made during the year 1884 (1889): made during the year 1885 (1891). Appendix I for 1884. Catalogue of Stars observed at the U. S. Naval Observatory during the years 1845 to 1877 and prepared for publication by M. Yornall, U. S. N. (1889)

» . *U. S. Coast and Geodetic Survey.* — **Report** of the Superintendent. Iune 1888, Part I Text. Part II, Sketches (1889). — Iune 1889 Part I Text, Part II Stetches (1890) **Bulletin.** 1-23 (1888-1891).

WELLINGTON . *New Zealand Institute.* — **Transactions and Proceedings:** Vol. XXII, 1889; Vol. XXIII, 1890.

YOKOAMA . . . *Deutsche Gesellschaft für Natur-und Völkerkunde Ostasiens in Tokio.* — **Mittheilungen,** Band V, 43, 44, 45, 46 Heft, Seite 83-294 (1890-91).

ZAGABRIA . . . (Agram). V. *Autori.*

ZURIGO . . . . Vedi BERNA.

II.

Autori:

Andrade Corvo. — Vedi *Istituti:* Lisbona.

Aschaffenburg Gustav. — *Über die Symptomatologie des Delirium tremens.* Wien, 1890.

Aucoc Leon. — Vedi *Istituti:* Parigi, Institut de France.

Baehr Paul. — *Ueber Endrerecultate der Hüftgelenk-Resectionen* (Aus der chirurgischen Klinik zu Strassburg i/E.). Leipzig, 1890.

Balletti Andrea. — *L' Economia politica nelle Accademie e ne' congressi degli Scienziati (1750-1850).* Modena, 1891.

Barozzi L. — *Studi sul Panormita e sul Valla:* Lorenzo Valla. Firenze, 1891.

Baruch Julius. — *Beiträge zur Lehre der Schwangerschaftsniere.* Strassburg, 1890.

Bauschinger Julius. — (Vedi *Istituti* Monaco Sternwarte).

Bayer F. — *Osteologie Ropuch (Bufo Laur.).* U. Praze, 1890.

Beckmann Victor. — *Funktionelle End-Resultate der Oberarm-Kopf-Resection mit Bezug auf die Methode.* Strassburg, 1890.

Benalcanfor (de) Visconde. — *Elogio historico de Sua Magestade el-Rei O Senhor D. Ferdinando II.* Lisboa, 1886.

Bergonzini Curzio. — (Clinica Medica della R. Università di Modena). *Resoconto degli ammalati curati nell'anno accademico 1875-76.* Modena, 1876. — *Resoconto degli ammalati curati nell' anno accademico 1876-77.* Modena, 1877. — (Gabinetto di anatomia comparata). *Contribuzione allo studio istologico del sistema osseo nei vertebrati.* Modena, 1877. — (Gabinetto di zoologia e anatomia comparata). *Singolare affezione dei peli del labbro superiore.* Modena, 1881. — (R. Istituto di Belle Arti in Modena). *L' importanza dell' anatomia nelle arti figurative.* Modena, 1886.

Bergonzini Curzio e Frignani R. — (Laboratorio di microscopia clinica dell' Ospedale civile di Modena). *Sul valore comparativo degli antisettici.* Modena, 1886.

Bergonzini Curzio e Simonini Leandro. — *Sul valore antisettico del Iodoformio.* Modena, 1888. — (Museo zoologico della R. Università di Modena). *Sul Myoxus Avellanarius e sul letargo dei mammiferi ibernanti.* Modena, 1880. — (R. Università di Modena). *Sinossi delle lezioni di Istologia comparata generale.* Modena, 1882.

BERGONZINI CURZIO. — *Sovra un caso di obliterazione della vera cava ascendente.* Modena, 1876. — *Un caso del Méniere.* Modena, 1877. — *Dermatite gangrenosa disseminata.* Modena, 1878. — *Alcuni dati statistici sulle malattie acute manifestatesi nei soci della Società Operaia di Modena durante l'anno 1877.* Modena, 1879. — *Sulle fibre perforanti delle Ossa.* Modena, 1879. — *Sopra un nuovo bacterio colorato.* Modena, 1880. — *Sulle glandule salivali degli Helix.* Modena, 1880. — *Sopra un cranio di Odobaenus rosmarus.* Modena, 1881. — *Intorno all' influenza dell' acqua potabile nella genesi della febbre tifoidea.* Modena, 1881. — *Nuovi studi sperimentali sopra la presenza dei bacteri nei terreni vegetali.* Modena, 1881. — *Sopra un caso di agorafobia.* Modena, 1882. — *Catalogo dei Protozoi raccolti in Modena e suoi dintorni.* Modena, 1882. — *Catalogo dei Protozoi raccolti in Modena e suoi dintorni.* Modena, 1883. — *Osservazioni sulla vita e lo sviluppo di alcuni Protozoi.* Modena, 1883. — *Caso di cirsticerchi multipli in una donna.* Modena, 1883. — *Sull' uso del collodio e del fenolo nella tecnica microscopica.* Modena, 1883. — *Introduzione allo studio dei bacteri.* Modena, 1884. — *Sopra l' uso dell' atropina in alcune affezioni degli organi respiratorj.* Modena, 1885. — *Sulla struttura dello stamaco dell' Alcedo hispida, e sullo strato articolare (corneo) del ventriglio degli uccelli.* Modena, 1885. — *Sulla struttura della pelle del glande.* Modena, 1886. — *Sopra una tenia seghettata.* Modena, 1886. — *La riproduzione cellulare (Cariocinesi — Sciscione diretta — gemmazione) Lezione.* Modena, 1887. — *Contributo allo studio della spermatogenesi nei vertebrati.* Modena, 1888. — *Contribuzione allo studio della spermatogenesi.* Modena, 1888. — *Sulla ricerca dei bacilli tubercolari negli sputi.* Modena, 1889. — *Sulla respirazione d' aria calda coll' apparecchio di Weigert.* Modena, 1889. — *Contributo allo studio dei microbii nelle nefriti.* Modena, 1889.

BERGONZINI CURZIO e POZZI C. — *Contribuzione alla fauna entomologica agricola del Modenese.* Modena. — *Sul passaggio della Vanessa Cardui nel Modenese.* Modena.

BERGONZINI CURZIO e ROVIGHI A. — *Sui benefici effetti della Cairina nella pneumonite.* Modena, 1884.

BERNA KARL. — *Zur Contagiositätsfrage der Warzen und spitzen Condylome.* Strassburg, 1890.

BETTAZZI RODOLFO. — *Teoria delle Grandezze.* Pisa, 1890.

BEUTNER JULIUS. — *Ueber mechanische Behandlungsmethode und ihre Erfolge bei tabes dorsalis.* Strassburg, 1890.

BICKART EDMUND. — *Über Wolffberg's Quantitative Farbensinnprüfung zur Diagnose von Refraktionsanomalien.* Emmedingen, 1890.

BIEMA (van) S. — *Ein Beitrag zur Lehre von der atrophisirenden Kinderlähmung.* Strassburg, 1890.

BILLIA LORENZO MICHELANGELO. — *Pensieri intorno ai Programmi ed ai Regolamenti Scolastici.* Torino, 1885. — *Divagazione Dantesca.* Torino, 1887. — *La storia della Filosofia insegnata nei licei.* Torino, 1887. — *Saggio intorno alla legge suprema dell' educazione.* Studi sul Rosmini e sul Rayneri. Torino, 1887. — *Due risposte al comm. prof. Angelo Valdarnini intorno alla legge suprema dell' educazione e a una pretesa contraddizione fra la dottrina ideologica e la psicologica del Rosmini.* Torino, 1887. — *Sull' oggettività del diritto.* Nota ad un articolo del prof. avv. Placido Gariazzo. Torino, 1887. — *La Filosofia cristiana nel Convito di Baldassare.* Torino, 1888.

BODENHEIMER MAXIMILIANUS. — *De Homericae interpretationis antiquissimae vestigiis nonnullis*, Argentorati, 1890.

BOPP CARL. — *Der Vokalismus des Schwäbischen in der Mundart von Münsingen.* Strassburg, 1890.

BORSARI FERDINANDO. — *L' Atlantide saggio di geografia preistorica.* Napoli, 1889. — Biblioteca Etiopica N. 1.° *Le zone colonizzabili dell' Eritrea e delle finitime regioni etiopiche.* Napoli, 1890. — Etnologia italica. *Etruschi e Siculi nel XIV secolo prima dell' era volgare.* Napoli, 1891.

BORTOLUCCI GIOVANNI. — *Pro veritate et justitia.* Sulla nuova riforma delle Opere pie in Italia. Modena, 1890.

BOSS SIEGRIFD. — *Ueber Veränderungen des Hornhautradius unter dem Einflusse von Atropin, Homatropin, Physostigmin und Cocain.* Strassburg, 1890.

BROCKELMANN CARL. — Das Verhältnis von IBN-EL-A̱T̲ÎRS KÂMIL FIT-TA'RIẖ zu TABARIS AẖBÂR ERRUSUL WALMÛLUK. Strassburg. 1890.

BRODNITZ SIEGFRIED. — *Die Wirkungen der Castration auf den weiblichen Organismus.* Strassburg, 1890.

BRÜCKNER NATHANAEL. — *Die Entwicklung der Greffstädtischen Bevolkerung im gebiete des Deustchen Reiches.* Tübingen, 1890.

BUGGE SOPHUS. — Vedi *Istituti:* Cristiania, (Università).

CARPI LEONARDO. — *Sui moderni mezzi di sicurezza nelle ferrovie in relazione alle diverse cause di infortuni.* Firenze, 1890.

CASPARI C. P. — Vedi *Iistituti:* Cristiania, (Università).

CHIJS I. A. — Vedi *Istituti:* Batavia.

CHRIST CONSTANTIN. — *Ueber das Y-Aethylcaprodeltalacton und Y-Benzylcaprodeltalacton.* Strassburg, 1889.

CHRISTMANN FERDINAND. — *Funchal auf Madeira und sein Clima.* Altona, 1889.

CLEMEN PAUL. — *Die Porträtdarstellungen Karls des Grossen erster Theil.* Aachen, 1889.

COBELLI (de) GIOVANNI e DELAITI CARLO. — *Lettere inedite di Carlo Linneo a Giovanni Antonio Scopoli.* Rovereto, 1889.

COHN FELIX O. — *Über die Einwirkung des künstlichen Magensaftes auf Essigsäure un Milchsäure-Gährung.* Strassburg, 1889.

COLEFAX ARTUR. — *Contributions to our Knoulegge of Phenuvinic Acid and Phenylketopentene.* Strassburg.

COLLISCHONN PAUL. — *Frankfurt A/M im Schmalkaldischen Kriege.* Strassburg, 1890.

COLONNA FERDINANDO DEI PRINCIPI DI STIGLIANO. — *Le grotte del Monte Taburno.* Descrizione, ricerche storiche e congetture. Memoria seconda sull' agro di Airola (Medio Evo). Napoli, 1889.

CONTUZZI FRANCESCO. — *La loi sur les prérogatives du Souverain Pontife et du Saint-Siége et sur les rapports de l' état avec l'Église du 13 Mai 1871.* Commentaire. Deuxiéme Edition. Napoli, 1885. — *La Istituzione dei Consolati ed il Diritto Internazionale Europeo nella sua applicabilità in Oriente.* Napoli, 1885. — *Istituzioni di Diritto Canonico ad uso delle Università.* Volumi 2. Napoli, 1885-1886. — *Le Leggi di composizione e decomposizione degli Stati attraverso i varii sistemi di Filosofia del Diritto.* 2.ª Edizione. Napoli, 1886.

COSTA EMILIO. — *Il diritto privato romano nelle comedie di Plauto.* Torino, 1890.

COSTA GIANI PIETRO. — *Memorie storiche di San Felice sul Panaro.* Modena, 1890.

DADAY DE DEÉS (D.r). — Vedi *Istituti:* Budapest.

DELAITI C. — Vedi Cobelli G.

DENZA P. FRANCESCO. — *Variazioni della temperatura a diverse altezze.* Roma, 1890. — *Pioggia insolita nel 1890.* Roma, 1891. — *Le stelle cadenti di agosto e di novembre.* Roma, 1891. — *Pioggie singolari.* Roma, 1891.

DIAMANT KERRMANN. — *Ueber die Entstehung von Herzkrankheiten bei Krankhafter Enge der grösseren Körperarterien.* Strassburg, 1889.

DOEHRING P. — *Ueber Triaethylcarbinol als Schlafmittel.* Strassburg, 1889.

DUMREICHER OTTO. — *Zur Messung der Reactionszeit.* Strassburg, 1889.

ECCARD FRIEDERICH. — *Ueber den Begriff der Fahrlässigkeit nach dem geltenden Deutschen strafrechte.* Strassburg, 1889.

ELIAS A. — *Die Therapie der chronischen Wirbelentzündung mit besonderer Berücksichtigung der operativen Behandlung.* Strassburg, 1889.

ENOCH WILHELM. — *Der Begriff der Wahrnehmung.* Hamburg, 1890.

ERNST RUD. — *Die Folgen mangelhafter Beschaffenheit der Leisturg an Zahlungsstatt.* Zürich, 1890.

FAGGI ADOLFO. — *La Filosofia dell' inconsciente. Metafisica e Morale. Contributo alla storia del Pessimismo.* Firenze, 1890.

FATH WILHELM. — *Historisch-Kristische Abhandlung über den als Delirium acutum bezeichneten Krankheitszustand.* Strassburg, 1889.

FEARNLEY C. — Vedi *Istituti:* Cristiania (Università).

FEISTMANTEL OTAKAR. — *Uhlonosne Utvary u Tasmanii.* U Praze, 1890.

FELSENTHAL SIMON. — *Die Myomotomie und die Versorgung des Stumpfes nach derselben.* Strassburg, 1890.

FERGER GUILLELMUS. — *De vocativi usu Plautino Terentianoque.* Argentorati, 1889.

FINCK C. — *Die Künstliche Frühgeburt und ihr Erfolg bei Beckenenge auf Grund von 22 an der Universitäts-Frauenklinik zu Strassburg seit 1879-80 beobachteten Fällen.* Strasburg, 1890.

FREYBERG JOHANNES. — *Bestimmung der Potentialdifferenzen welche zu einer Funkenbildung in Luft zwischen verschiedenen Electrodenarten erforderlich sind.* Leipzig, 1889.

FRIEDMANN AEHATZ. — *Ueber Augenblenorrhoe.* Strassburg, 1890.

FRIGNANI R. — (Vedi Bergonzini C.).

FUCHS ROBERT. — *Ein Fall von doppelseitiger arteria hyaloidea persistens.* Strassburg, 1890.

GAHTGENS PAUL. — *Die Beziehungen zwischen Brandeburg und Pommern unter Kurfürst Friedrich II (1437) 1440-1470.* Altenburg, 1890.

GALASSINI ADOLFO. — *In morte di Amedeo di Savoja XVIII gennaio MDCCCXC.* Modena, 1890.

GALITZINE B. — *Über Dalton'sche Gesetz.* Strassburg, 1890.

GANDINI LUIGI ALBERTO. — *Tappezzerie dipinte nel Duomo d' Orvieto.* Siena, 1891.

GEELMUYDEN H. — Vedi *Istituti:* Cristiania (Università).

GOLLER ERWIN. — *Die Lamprophyrgänge des südlichen Vorspessart.* Stuttgard, 1889.

GOYRI (de) DON NICOLAS. — (Vedi Roma du Bocage).

GUNZ OTTO. — *Beschreibung eines Falles von protrahierter Geburt.* Strasburg, 1890.

HAGEN KURT. — *Ueber die Wirkurg des Atropin auf den Darmkanal in Hinsicht aud die Behandlung eingeklemmter Unterleibsbrüche mit Belladonna oder Atropin.* Strassburg, 1890.

HAUGG FR. XAV. — *Ueber Tuberculose des Uvealtractus.* Strassburg, 1890.

HEIDINGSFELD WILHELM. — *Das Codeïn als Narcoticum und Anästheticum.* Strassburg, 1890.

HELFRICH O. L. — Vedi *Istituti:* Batavia.

HJELT. — Vedi *Istituti:* Helsingfors.

HOESSLIN (von) KONRAD. — *Ueber Verletzungen des Kindes Vorzugsweise des Schadles bei Spontaner Geburt mit casuistischen Beiträgen aus der Frauenklinik der Kaiser-Wilhelms-Universität Strassburg und deren Sanmlungen.* Strassburg, 1890.

HUBLARD EMILE. — *Étude sur la réviviscenze.* Mons, 1891.

JAELAN. — Vedi *Istituti:* Helsingfors.

KEUTGEN F. — *Die Beziehungen der Hanse zu England un letzten Drittel des vierzehnten Jahrhunderts.* Giessen, 1890.

KILMAN. — Vedi *Istituti:* Helsingfors.

KLIPPEL THEODOR. — *Determinismus und strafe.* Berlin, 1890.

KNITTEL EDUARD. — *Die Vindication der Inhaber-und Orderpapiere nach dem geltenden deutschen Recht.* Strassburg, 1890.

KODIS THEODOR. — *Epithel und Wanderzelle in der Haut des Froschlarvenschwanzes zur Physiologie des Epithels.* Leipzig, 1889.

KOENIG PAUL. — *Ein Fall von Kleinhirntuberkel im Kindesalter*. Strassburg, 1890.

KÖHN KARL. — *Untersuchungen über die murdartlichen Verhältnisse in den Gedichten des sogenannten wilden Mannes' und Wernhers vom Niederrhein*. Berlin, 1890.

LANE WILLIAM C. — Vedi *Istituti:* Cambridge.

LANGSDORF EDUARD. — *Einige Fälle von Gehirntumoren ohne Stauungspapille*. Strassburg, 1890.

LEHNER HANS. — *Über die Athenischen Schatzverzeichnisse des vierten Jahrhunderts*. Bonn, 1890.

LEPSIUS G. RICHARD. — *Griechische Marmorstudien*. Berlin, 1891.

LEVIN HUGO. — *Ueber Periodisce Manie*. Strassburg, 1890.

LEVY CARL. — *Beitrag zur hypodermatischen Anwendung unlöslicher Quecksilberpräparate zur Behandlung der Syphilis*. Strassburg, 1890.

LEY (von) OSKAR W. — *Beiträge zur pharmakologischen Kenntniss der narkotisch wirkenden Verbindungen der Fettreihe*. Strassburg, 1889.

LOEWEMBERG (D.r). — *Contribution au traitement de la Sclérose auriculaire*. Paris, 1889.

LOUW P. I. F. — *De Derde Iavaansche Successie-Oorlog (1746-1788)*. Batavia, 1889.

LUCIANI LUIGI. — *Il cerveletto*. Nuovi studi di fisiologia normale e patologica. Firenze, 1891.

MACHADO VIRGILIO. — *A Electricidade estudo de algumas das suas principaes applicações*. Lisboa, 1887.

MAIDEN I. H. — *Wattles and Wattle-Barks, being hints on the conservation and cultivation of Wattles, together with particulars, of their value*. Sydney, 1890.

MANASSE PAUL. — *Über das Lecithin und Cholesterin der Rothen Blutkörperchen* Strassburg, 1890.

MANCHOT CARL. — *Ueber die Entstehung der wahren Aneurysmen*. Berlin, 1890.

MANNHEIMER GEORG. — *Ueber einen Fall von Myocarditis nach Coronararterienverschluss*. Strassburg, 1889.

MANZINI GIUSEPPE. — *In morte di Amedeo di Savoja XVIII gennaio MDCCCXC*. Modena, 1890. — *Per la solenne inaugurazione del Monumento a Vittorio Emanuele II in Modena. 24 giugno 1890*. Modena, 1890.

MARCHI VITTORIO. — *Sull' origine e decorso dei peduncoli cerebrali, e sui loro rapporti cogli altri centri nervosi*. Firenze, 1891.

MARTINATI CAMILLO. — *Notizie storico-biografiche intorno al conte Baldassare Castiglione*. Con documenti inediti. Studio. Firenze, 1890.

MARTONE M. — *Introduzione alla Teoria delle Serie*. Parte prima. *I determinanti Wrons-Kiani e la legge suprema*. Catanzaro, 1891. — *Sulle radici comuni a più equazioni*. Catanzaro, 1891. — *La funzione Aleff*. Catanzaro, 1891.

MARY LOUIS. — *Beitrag zur Lehre von der Dystrophia muscularis progressiva (Erb.)*. Strassburg, 1889.

MAYEDA REITARO. — *Über die Kaliberverhältnisse der quergestreiften Muskelfasern.* München, 1890.

MEISTER ALOYS. — *Die Hohenstaufen im Elsass. Met besonderer Berücksichtigung des Reichsbesitzes und des Familiergutes derselben im Elsass 1079-1255.* Mainz, 1890.

MENZE GOTTHOLD. — *Der Ostmittelländisce Dialekt. 1 Vokalismus.* Göthen, 1889.

MEYER GUSTAV. — *Ueber den Einfluss der Influenza auf den Weiblichen Sexualapparat.* Strassburg, 1890.

MEYER JULIUS. — *Über Psichosen in Folge von Masturbation.* Strassburg, 1890.

MEYER M. — *Die corticale Epilepsie und ihre Behandlung durch die Trepanation.* Strassburg, 1889.

MINUTI ALFONSO. — *Sul Lichen rosso.* Studio. Firenze, 1891.

MIOTTI ALFONSO. — *Nelle feste inaugurali del Monumento a Vittorio Emanuele II.* Poesie. Modena, 24 giugno 1890.

MOGNI A. — *Sulle oscillazioni del Pendolo avuto riguardo alla rotazione della terra.* Seconda Edizione. Jesi, 1890.

MOHN H. — Vedi *Istituti:* Cristiania (Istituto Meteorologico).

MONTEVERDE CESARE. — *La Georgica di Virgilio.* Versione poetica. Modena, 1890.

MORITZ BERNHARD. — *Zur antiken Topographie der Palmyrene.* Berlin, 1890.

MORIZE H. — *Esboco de uma Climatologia do Brazil.* Rio de Janiero, 1891.

MOSER EMIL. — *Über das Wachsthum der menschlichen Wirbelsäule.* Strassburg, 1889.

MOTTA EDUARDO AUGUSTO. — *Lições de Pharmacologia e Therapeutica.* Lisboa 1888.

MOUREK V. E. — *Syntaxis gotskych predlozek.* U. Praze, 1890.

NAMIAS RODOLFO. — *Determinazione rapida del fosforo nel ferro e suoi derivati.* Modena, 1891.

NERLINGER HERMAM. — *Über die Epilepsie und das Fortpflanzungsgeschäft des Weibes in ihren gegenseitigen Beziehungen — Eine historisch kritische und klinische Untersuchung.* Heidelberg, 1889.

NETTO LADISLAU. — *Le Museum National de Rio-de-Janiero et son influence sur les sciences naturelles au Brésil.* Paris, 1889.

NEUBERGER THEODOR. — *Über Veränderungen in der Lungen bei Gehirnerkrankungen.* Mainz, 1889.

NIRRNHEIM HANS. — *Hamburg und Ostfriesland in der ersten Hälfte des 15 Jahrhunderts. Ein Beitrag zur hansisch-friesischen* Geschichte, 1890.

ODDI RUGGERO e ROSSI UMBERTO. — *Sul decorso delle vie afferenti del midollo spinale studiate col metodo delle degenerazioni.* Firenze, 1891.

OMBONI GIOVANNI. — *Il Coccodrillo fossile (Steneosaurus Barettoni, Zigno) di Tresche, nei sette comuni.* Cenni. (Con due tavole). Venezia, 1890.

OPPENNRAAIJ (van) RUDOLPH BEMMELA-GELRI. — *Amor. Carmen elegiacum in certamine Hoeufftiano praemio aureo ornatum.* Amstelodami, 1890.

OSNAGHI F. — Vedi *Istituti:* Trieste; Osservatorio marittimo.

PALAGI FERDINANDO. — *Elementi climatologici della città di Teramo dedotti dalle osservazioni meteorologiche del sessennio 1883-88.* Teramo, 1890.

PELLEGRINI G. BATTISTA. — *Versioni da Ovidio, Catullo, Orazio, Mimnermo, Canti Tramonto, Giuseppe Parini.* Mortara, 1890.

PELLIZZARI GIORGIO. — *Archivio di Anatomia normale e patologica.* Vol. V. fasc. II. Firenze, 1890.

PEREIRA CONTINHO ANTONIO XAVIER. — *Curso de Silvicultura.* Vom. 2. Lisboa, 1886, 1887.

PINHEIRO CHAGAS MANUEL. — *Elogio historico de socio de merito Alexandre Herculano de Carvalho e Arawjo.* Lisboa, 1890.

PINI E. — Vedi *Istituti:* Milano. R. Osservatorio di Brera.

POZZI CARLO. — Vedi Bergonzini C.

PUINI CARLO. — *Le Origini della civiltà secondo la tradizione e la storia dell'estremo oriente.* Contributo allo studio dei tempi primitivi del genere umano. Firenze, 1891.

RAJNA MICHELE. — *Calendario astronomico di Milano per l' anno bisestile 1892.* Milano, 1891. — *Sul metodo grafico delle ecclissi solari.* Milano, 1891. — *Sulle ecclissi solari del 6 giugno 1891 e del 16 aprile 1893.* Milano, 1891. — *La meteorologia moderna e la formazione delle precipitazioni* (traduzione di articolo del prof. *Wilhelm von Bezold* inserto nella rivista *Himmel und Erde* numeri ottobre e novembre 1889) e note. Milano, 1891.

RAMOS-COELHO IOSÉ. — *Historia do Infante D. Duarte Irmao de al Rei D. Ioão IV.* Tomo I, II. Lisboa, 1889-90.

RAPOK OTTO. — *Beitrag zur Statistik der Geschwülste unter besonderer Berücksichtigung Ätiologie mit Ausschluss der Cystengeschwülste und der Drüsenhyperplasien.* Leipzig, 1890.

RAYET M. G. — Vedi *Istituti:* Bordeaux.

REIFF ALBERT. — *Beitrage zur reflectoriscen Hemmung der Herzthaetigkeit.* Strassburg, 1889.

RETTAZZI RODOLFO. — *Teoria delle Grandezze.* Opera premiata dalla R. Accademia dei Lincei. Pisa, 1890.

REUSCH HANS. — *Bömmelöen og Karmöen med omgivelser geologisk beskrevne.* Kristiania, 1888.

REUTER-CHOMÉ F. — *Observations Météorologiques faites à Luxembourg de 1884-1888. Moyennes de 1884-1888 et de 1854-1888.* Cinquième Volume. Luxembourg, 1890.

RICCARDI PAOLO. — *Nuove ricerche intorno a gli sforzi muscolari di compressione.* Modena, 1889. — *Dati fondamentali di antropologia criminale e principii antropologici sulla teoria della imputabilità con appendice bibliografica di antropologia criminale.* Milano, 1889. — *Contribuzione all' antropologia del Sordomutismo.* 1889. — *Pregiudizi e superstizioni del popolo modenese.* Modena, 1890.

RICCÒ A. — *Osservazioni astrofisiche solari eseguite nel Regio Osservatorio di Palermo.* Roma, 1887, 1888, 1889, 1890. — *Le Macchie solari di*

giugno 1889. Roma, (1889). — *Sulle variazioni della rifrazione atmosferica.* Roma, (1890). — *Publicationen des Astrophysikalischen Observatoriums zu Potsdam.* Roma, (1890). — *Sui giorni di sole privo di macchie nell'anno 1889.* Roma, (1890). — *Risultati delle osservazioni delle protuberanze solari nel periodo undecennale dell'attività solare dal 1880 al 1890.* Roma, (1891). — *(Note estratte dalle Memorie della Società degli Spettroscopisti italiani)* Vol. XVI, 1887. XVIII, 1889. XIX, 1890. XX, 1891.

RICHÀRD ULBRICHT. — *Adatok a bor-és mustelemzés Modszeréhez a Kir-Magyar természettudományi társulat Megbizásából.* Budapest, 1889.

RICHTER PAUL. — *Beiträge zur Klinik und Casuistik der traumatischen Geistesstörungen.* Berlin, 1890.

RINALDI GIUSEPPE. — *Sopra i resti di un coccodrillo scoperti nelle ligniti mioceniche di Montebamboli (Maremma toscana) Nota paleontologica.* Firenze, 1890.

ROBINSON B. L. — *Beiträge zur Kenntniss der Stammanatomie von Phytocrene Macrophilla Bl.* Leipzig, 1889.

ROMA DU BOCAGE CARLOS e GOYRI (de) DON NICOLAS. — *Origem do Condado de Portugal.* Lisboa, 1887.

ROSSI UMBERTO. — Vedi Oddi.

ROVIGHI A. — Vedi Bergonzini C.

RUFFINI F. P. — *Delle curve piane algebriche che hanno potenza in rispetto a ogni punto del loro piano, ovvero in rispetto ad alcuni dei loro proprii punti.* Bologna, 1890. — *Delle superficie algebriche che hanno potenza in rispetto a ogni punto dello spazio, ovvero in rispetto ad alcuni dei loro proprii punti.* Bologna, 1890.

RUPP FRIEDRICH. — *Ueber die Resultate der Wundbehandlung mit Creolin in der Chirurgischen Klinik zu Strassburg i. E.* Strassburg, 1889.

SABBADINI R. — *Studi sul Panormita e sul Valla.* Cronologia della loro vita. Firenze, 1891.

SABBATINI PIO. — *L'amministrazione secondo la legge.* Modena, 1891.

SACHAU H.[rn] — *Arabische Volkslieder aue Mosopotamien.* Berlin, 1890.

SAINT-LAGER (D.[r]) *Histoire des Herbiers.* Paris, 1885. — *Recherches sur les Anciens Herbaria.* Paris, 1886. — *Le proces de la Nomenclature Botanique et Zoologique.* Paris, 1886. — *Vicissitudes Onomastiques de la Globulaire Vulgaire.* Paris, 1889.

SCHEELE GEORG. — *Die « Lettres d'un Officier Prussien » Friedrichs des Grossen.* Strassburg, 1889.

SCHIAPARELLI G. V. — *Considerazioni sul moto rotatorio del Pianeta Venere.* Cinque Note. Milano, 1890.

SCHLESINGER MOSES. — *Das aramäische Verbum in Ierusalemischen Talmud.* Berlin, 1889.

SCHLÜTER ENGEN. — *Über den Krampif im Bereiche des Nervus accessorius Willisii.* Strassburg, 1889.

SCHMIDT H.[rn] IOHANNES. — *Die Urheimath der Indogermanen und das europäische Zahlsystem.* Berlin, 1891.

SCHOBER PAUL. *Über Erkrankungen geuundener Tuben.* Strassburg, 1889.

SEELIGER UGO. — (V. *Istituti:* Monaco Sternwarte).

SIEGERT FERDINAND. — *Ein Beitrag zur Therapie der Spina Bifida.* In Larh, 1889.

SIMONINI RICCARDO. — *Sutura della laringe e della trachea per ferite d' arma da taglio. Guarigione per prima intenzione.* Modena, 1891. — V. Bergonzini C.

SOBIERANSKI (v.) WACLAW. — *Ueber das « Timbo » (Paullinnia pinnata) ein brasilianisches Fischgift.* Strassburg, 1890.

SOLTAU FENWICK W. — *Ueber den Zusammenhang einiger Krankhafter Zustände des Magens mit anderen Organer-Krankungen.* London,

SPANIER LUDWIG. — *Die Ovariotomie bei Greisinnen.* Strassburg, 1890.

SPINDLER PETER. — *Über Alopecia Areata.* Strassburg, 1889.

STEFANI (de) CARLO. — *Le pieghe delle Alpi Apuane. Contribuzione agli studi sull' origine delle montagne.* Firenze, 1889.

STEPPETAT KARL. — *Ueber den galvanischen Leitungswiderstand der Haut bei Morbus Basedowii.* Strassburg, 1890.

STERZA ANDREAS. — *Maria Virgo in monte Calvariae, sepulto Domino. Elegia in certamine Hoeufftiano laude ornata.* Amstelodami, 1890.

STOSSICH MICHELE. — *Prospetto della Fauna del mare Adriatico.* Parte III, (1880). Parte IV, (1882). Parte V, (1883). Parte VI, (1885). — *Brani di Elmintologia Tergestina.* Serie I, (1883). Serie II, (1885) Serie III, (1886). Serie IV, (1887). Serie V, (1886). Serie VI, (1889). Serie VII, (1890). — *I Distomi dei pesci marini e d' acqua dolce.* Trieste, 1886. — *Il genere Heterakis Dujardin.* Zagreb, 1888. — *Vermi parassiti in animali della Croazia.* Agram (Zagreb), 1889. — *I Distomi degli anfibi.* Trieste, 1889. — *Il genere physalotera Rudolphi.* Trieste, 1889. — *Elminti della Croazia.* Zagreb, 1890. — *Il genere trichosoma Rudolphi.* Trieste, 1890. — *Elminti Veneti* raccolti dal D.[r] Alessandro conte de Ninni. I e II Serie. Trieste, 1890, 1891. *Il genere Dispharagus Dujardin.* Trieste, 1891. Vedi *Istituti.* Trieste-Zagabria.

STRUCK ISIDOR. — *Beitrag zur Symptomatologie der Perforationsperitonites im Gefolge des ulcus ventriculi perforans.* Berlin, 1890.

STUELHLEN KARL. — *Die Drainage des Peritoneums bei Peritonitis.* Würzburg, 1890.

TRANSEHE-ROSENEK (von) ASTAF. — *Die Reform der bäuerlichen Verhältnisse in Livland 1765-1804.* Strabssburg, 1890.

TRIER HERMANN. — *Ein Fall von Einklemmungsshok nebst Darmparalyse bei Hernia inguin. ext. incarcerata.* Strassburg, 1890.

VECCHI STANISLAO. — *L' essenza reale delle quantità ora dette immaginarie, la rappresentazione diretta delle quantità complesse, e la legge di continuità in geometria.* Parma, 1890.

VOGEL SIMON. — *Tertiäres Amyl-carbamid als Hypnoticum.* Strassburg, 1890.

WACHENHEIMER MAX. — *Ueber Ovariotomie in der Schwangerschaft.* Strassburg, 1890.

WAITZ HUGO. — *Die Fortsetzungen von Chrestiens' Perceval le Gallois nach den Pariser Handschriften.* Strassburg, 1890,

WEINTRAUD WILHELM. — *Untersuchungen über Kohlenstaubmetastase im menschlichen Körper.* Berlin, 1889.

WEIZSÄCKER H.rn — *Rense als Wahlort.* Berlin, 1891.

WELTZ KARL. — *Ueber einen Fall von Perforation des processus vermiformis in einer Leistenhernie.* Strassburg, 1889.

WENDEL FREDERIK C. H. — *Ueber die in altägyptischen Texten erwähnten und deren Beschaffung, Bearbeitung und Verwendung.* Leipzig, 1888.

WEYR EDUARD. — *O Theorii forem bilinearnych.* U. Praze, 1889.

WILHELM EUGEN. — *Das Moment der Rechtswidregkeit bei der Beleidigung.* Strassburg, 1890.

WOLFF LUDWIG. — *Ueber Gesichtsfeldeinengungen bei allgemeinen Neurosen.* Strassburg, 1890.

MEMORIE

DELLA

SEZIONE DI SCIENZE

MANOSCRITTO FRANCESE

DEL SECOLO DECIMOSETTIMO

RIGUARDANTE

L'USO DEGLI OCCHIALI

PREFAZIONE.

Nel consultare il libro di Delisle riguardante i manoscritti francesi posseduti dalla Biblioteca Nazionale di Parigi, notai che fra quelli del secolo XVII trovavasi il codice seguente: *L'usage des lunettes pour toute sorte de veues traduit de l'espagnol de Benoist Daça de Valdes.* Mi procurai il suddetto manoscritto col mezzo del Ministero della Pubblica Istruzione. La lettura del manoscritto, mi rivelò tosto come si trattasse di un'opera riguardante la prescrizione degli occhiali atti a correggere i vizii di refrazione oculare, e mi persuase che tale opera non era di piccola importanza, avuto riguardo specialmente all'epoca in cui ne era stato stampato l'originale spagnolo; poichè fu pubblicato in Siviglia nell'anno 1623.

E però cercai di procurarmi anche la edizione spagnola; ma non mi fu possibile averne un'esemplare, essendo l'opera molto rara. Ho scritto a settanta biblioteche fra le principali italiane ed estere per sapere se possedessero l'opera di Daça de Valdes nell'originale spagnolo, o in traduzione.

Ebbi risposta da 57 Bibliotecarii e mi risultò che della edizione spagnola è conservato un'esemplare solo in ciascuna delle sette biblioteche accennate nella seguente nota:

Nazionale di Madrid.
Reale di Madrid.
Biblioteca dell'Escuriale.
Universitaria di Barcellona.
Nazionale di Lisbona.
Colombiana di Siviglia.
Biblioteca del British Museum di Londra.

Dalle sovraccennate biblioteche non è concesso il prestito dei libri per l'estero.

Un'ottavo esemplare, già appartenente al Conte di Benaharis, sarebbe stato posto in vendita a Parigi, secondo le indicazioni gentilmente scrittemi dal Bibliotecario Zarco del Valle di Madrid, ma non potei avere intorno a questo ottavo esemplare altre notizie.

Da 50 Biblioteche ebbi risposta che non possedevano nè il libro spagnolo, nè alcuna traduzione dei medesimo (1).

---

(1) Le 50 Biblioteche sovraccennate sono le seguenti:

ITALIA

Bib.ca Comunale di Bologna.
Id. dell'Università di Catania.
Id. Nazionale di Firenze.
Id. della Missione di Genova.
Id. Ambrosiana di Milano.
Id. Nazionale di Brera id.
Id. Estense di Modena.
Id. Universitaria di Modena.
Id. del Monastero di Montecassino.
Id. Nazionale di Napoli.
Id. dell'Oratorio di Napoli.
Id. Nazionale di Palermo.
Id. Comunale id.
Id. Universitaria di Pavia.

Bib.ca Alessandrina di Roma.
Id. Angelica id.
Id. Barberina id.
Id. Casanatense id.
Id. Chigiana id.
Id. Corsiniana id.
Id. Nazionale V. E. id.
Id. dell'Oss.rio del Collegio Romano id.
Id. della Propaganda Fede di Roma.
Id. Vallicelliana id.
Id. Nazionale di Torino.
Id. Civica id.
Id. Marciana di Venezia.

Non potendo avere in imprestito nessuno degli esemplari esistenti nelle suddette biblioteche di Spagna, di Portogallo e d'Inghilterra, nè riuscendomi di avere notizie dell'esemplare, che sarebbe stato posto in vendita a Parigi, mi decisi a trascrivere intieramente il manoscritto francese. E considerando come si trattasse di manoscritto inedito, pensai di pubblicarlo genuino nelle sue scorrettezze e ne' suoi errori di ortografia, di lingua e di senso, tenendomi scrupolosamente al manoscritto anche nella rappresentazione poco regolare delle figure.

Anzichè farne un sunto, giudicai più conveniente pubblicare la traduzione francese perchè da tutti gli oculisti di Europa può essere compresa; e conserva la ingenuità, direi il profumo del tempo, mentre un sunto sentirebbe l'influenza dell'ambiente scientifico odierno.

FRANCIA

Bib.ca Civica di Montpellier.
Id. della Fac. di Med. di Parigi.
Id. dell'Istituto di Parigi.
Bib.ca Nazionale di Parigi
Id. dell'Università id.
Id. pubblica di Tolosa.

BELGIO

Bib.ca dell'Università di Lovanio.

AUSTRIA

Bib.ca dell'Università di Praga.
Id. id. Vienna.

GERMANIA

Bib.ca. dell'Università di Berlino.
Id. id. Erlangen.
Id. id. Gottinga.
Id. id. Heidelberga.
Bib.ca dell'Università di Lipsia.
Id. id. Rostock.
Id. id. Strasburgo.
Id. id. Tubinga.

SPAGNA

Bib.ca di S. Isidoro di Madrid.
Id. dell'Università di Salamanca.
Id. id. Santiago.
Bib.ca dell'Università di Valenza.
Id. id. Valladolid.

PORTOGALLO

Biblioteca dell'Accademia di Lisbona.

Di certo il manoscritto francese è semplicemente la traduzione dell'opera spagnola.

Ho potuto convincermene per mezzo della lettura di un pregevole opuscolo dell'Oculista spagnolo D.r De la Peña illustrante la sovraccennata opera spagnola del Valdes: opera che il De la Peña potè leggere nella Biblioteca Colombiana di Siviglia.

Intorno a Daça de Valdes ed al suo scritto si hanno notizie nelle opere che qui vengono accennate:

Biblioteca Hispana nova auctore D. Nicolao Antonio Hispalensi . Matriti 1783 (1).

Ensayo de una Biblioteca Española de libros raros y curiosos, formado con los apuntamientos de Don Bartolomé Iosè Gallardo, coordinados y aumentados par D . M . R . Zarco del Valle y D . J . Sancho Rayon. Madrid 1866 (2).

---

(1) Tom. I, pag. 210 — Benedictus Daza et Valdes Cordubensi, in Sancto Inquisitorum Hispalensium tribunali notarius, foras dedit. *Uso de Los Antojos para todo genero de vistas etc. Hispali apud Didacum Perez 1623 . 4.*

(2) Tom. II, colonna 751 — Daza de Valdes (L. Benito). * 1991. Vso | de los antojos | para todo género de vistas: | En que se enseña a conocer los grados que a cada vno le | faltan de su vista, y los que tienen quales | quier antojos. | Y assi mismo aqve tiempo se an | de vsar, y como se pediran en ausencia, con otros auisos impor | tantes, a la vtilitad y couseruacion de la vista. | Por el L. Benito Daça de Valdes, | Notario de el Santo Oficio della Ciudad de Sevilla. | Dedicado a Nvéstra Señora | de la Fuensanta de la Ciudad de Cordua. (Grab. en mad. unos anteojos, con el sol y la luna, etc.) Con privilegio. | Impresso en Seuilla, por Diego Perez. Año de 1623.

4° — 111 h. — sign. §. A — Bb. — Port. — v. en b. — Censura y aprob de fray Domingo de Molina: Sevilla, 12 Julio 1622. — Priv. — Tasa. — Errat.: Madrid, 29 Enero 1623. — Ded. — Al lector. — Romance de la aparicion de Nuestra Señora de la Fuensanta. — Un mal grabado.

El romance principia:

En la ciudad tan insigne
Que en los hombros de la tierra
Està como sobre Atlante,
Por ser cielo su belleza....

Acaba:

Recibe, Córdoba ilustre,
De un ignorante esta oferta,
Cual Xerxes el agua turbia
De mano rústica y lerda.

Tabla de las cosas notables. — Pról. — Retrato del autor. — v. en b. — Texto (en prosa).

Catalogo de la biblioteca Salvá escrito por D. Pedro Salvá y Mallen, Valencia, 1872 (1).

Apuntes para una biblioteca cientifica española del Siglo XVI por Don Felipe Picatoste y Rodriguez. Madrid, 1891 (2).

---

(1) Tom. 2.° N. 2696. — Soltanto notizia del libro con riproduzione del ritratto. Il ritratto porta la seguente iscrizione: Lic. Benedicto Daça de Valdes. Cordubæ, nat. S. Inquisitionis notari. ætat. suæ. 32.

(2) Da questa opera del Picatoste trascrivo il seguente brano: pag. 360, N.° 950.

Se divide esta obra en dos partes. — La primera tiene dos libros, de los cuales, el primiero, en 11 capitulos, trata de la naturaleza y propiedades de la vista, y el II de los auteojos, con 12 grabados en que se explican la forma de los cristales y los efectos de la refracción de los rayos luminosos. — La segunda parte se compone de cuatro diàlogos sobre los defectos de la vista considerada como aparato óptico, sobre las dificultades que pudiera ofrecer el texto, de la obra y sobre los telescopios y todo género de anteojos.

Modena 27 Giugno 1892.

Prof. Giuseppe Albertotti.

Descrizione del manoscritto.

Cod. Fond français 14735 della Biblioteca Nazionale di Parigi (già suppl. frç. 640).

È un codice cartaceo (mm. 199 × 132) del secolo XVII (1627) composto di 125 pagine numerate originariamente fino alla 123[a], colla quale termina il testo. Questo è preceduto da due carte preliminari (A, B), interrotto da una carta frammentaria (40[bis], 40[ter]) che non ha con esso alcuna relazione, e seguito, in due pagine, (124-125) dalla *Table des choses notables.*

Il titolo (c. B.[a]) è il seguente:

L'VSAGE DES LVNETTES | POUR TOUT SORTE DE VEUES OU IL EST | ENSEIGNÉ A COGNOISTRE LES DEGRÉS QUI | MANQUENT A LA VEUE, ENSEMBLE CEUX, QU'ONT LES LUNETTES EN PARTICULIER | MESME AUSSI EN QUEL TEMPS ON S'EN DOIBT | SERUIR, ET COMMENT ON POURRA EN FAIRE | DEMANDER ESTANT ABSENT AUEC AUTRES ADUERTIS, | SEMENTS IMPORTANTS POUR L'VTILITE ET CONSERU | ATION DE LA VEUE | PAR BENOIST, DAÇA DE VALDES LICENTIÉ ET NOTAIRE | DE L'INQUISITION EN LA CITÉ DE SEUILLE, LE TOUT | TRADUIT D'ESPAGNOL EN FRANCOIS IOUXTE LA COPPIE | IMPRIMEE A SEUILLE PAR DIEGO PEREZ L'AN | 1623 IN 4.°.

Al titolo segue una *Preface au Lecteur* (pagg. 1 e 2); e poi (pag. 3) comincia il testo così: *Entre tous les sens celui de la veue est le plus parfaict* etc. preceduto dalla intitolazione: LIURE PREMIER DE LA NATURE ET PROPRIETÉ DES YEUX.

Chap. i. De la fabrique et des admirables facultés des yeux.

L'opera è divisa in tre libri, e questi in capitoli. Il III libro comprende quattro dialoghi con un *Prologue.* Il testo finisce colle parole (p. 123) DOCT. *allés vous en a là bonne heure, car nous autres allons nous promener vers le chasteau.*

FIN.

Acheué de traduire le 7 Mars 1627.

Cui segue, (pp. 124, 125), la *Table des choses notables de ce liure.*

Le figure dimostrative, che si trovano riprodotte in questa edizione, sono, nel manoscritto disegnate a penna, e, come già accennai nella prefazione, sono poco regolari. La mole del manoscritto sarebbe, secondo le indicazioni del Gallardo (V. prefazione) quasi uguale a quella della edizione a stampa che è di

pagg. 111, e pure simile il formato che nella stampa è in 4.°, e nel manoscritto in 4.° piccolo. Mancano nel manoscritto *el Romance de la aparicion de Nuestra Señora* ed il ritratto dell'autore che si trovano nella edizione originale spagnola.

Le frequenti correzioni e pentimenti della mano di chi scrisse e che si riscontrano nel manoscritto, dimostrano che la scrittura appartiene allo stesso traduttore; il quale non sempre sicuro della dizione, sottolineò parecchie espressioni collo scopo evidente di riprenderle in esame. Una seconda mano di correttore è rivelata da una scrittura più moderna e più rapida; ma essa, più che di ricondurre la traduzione alla lettera del testo, pare si proponesse di rendere più franca e più spedita la traduzione rimasta in alcuni luoghi slegata e dura, e talvolta senza senso compiuto o preciso.

Il manoscritto non presenta altre particolarità. Nel retto della c. *A* preliminare leggesi l'indicazione di tre opere: *Turturetus de ocularibus | Syrturi telescopium | Moltichii de Myopibus Ms Hamburgi delitescit*. Le prime indicazioni sono di mano del traduttore, e l'ultima è di scrittore che visse sul finire del sec. XVIII (1).

(1) Unisco a questa descrizione del manoscritto un fac-simile in zincotipia della pagina 124 del manoscritto di Parigi che è l'ultima del testo.

il sortoit d'icelui un autre bras avec un autre poignard en la
main : laquelle image voyoint tous les assistans representee
en l'air a une aulne loing du miroir. Doct. Que si le miroir estoit
plus grand toute la figure entiere sortiroit dehors, et chascun
verroit sa mesme image en l'air, de la façon que la menoit
tousiours devant ses yeux Antipheron Oreitain (selon que le rap-
porte Aristote) lequel pour avoir la veue si debile qu'il ne pouvoit
penetrer l'air, le mesme air lui servoit de miroir, dans lequel il
se voyoit, les rayons visuels reflexes se retournans a sa mesme veue

l. de memoria et remi… c. 1. et l. meteo. c. 4

Mais laissant a part toutes ces visions qui se representent en l'air,
si vous eussiés approché le miroir concave plus prés, vous eussiés
veu vostre visage comme celui d'un Geant : et une chandelle al-
lumee estant mise de nuict contre icelui miroir, il donnoit
et iettoit au de soi une si grande lumiere que vous essiés peu lire une let-
tre a cent pas. Et n'est pas moins a remarquer que si vous
l'eussiés mis au soleil il eut bruslé un soliveau par le concours
de sa reflexion. Et en confirmation de cela Galen raconte —
qu'Archimede avoit faict un miroir d'un tel artifice que despuis
le port il embrazoit les navires des ennemis deux lieues dans
la mer. Ce qui ne paroistra pas fort nouveau s'il nous resou-
vient de cet Espagnol qui fit un miroirs si estranges, qu'ils
representoit a celui qui se regardoit en icelui deux figures
ensemble, une de mort, et une autre vivante. Et ne faut oublier
celui dont Ptolemee faict mention : car se regardant en icelui
il representoit tout autant de visages qu'il estoit d'heures.
Leon. On ne pourroit souhaitter une meilleure monstre d'horo-
loge si nous l'avions tant a commandement comme ces autres.
Alb. Il me semble que peu a peu nous venions a trouver la rue :
nous pouvons donc bien maintenant aller a la place des marchans.
Dieu soit avec vous : ce soir nous nous reverrons. Ins. Allons
nous en ensemble, car aussi bien ay ie la des affaires. Dot. Allés
vous en a la bonne heure, car nous autres allions nous promener
vers le chasteau.

9;

Fin

Achevé de traduire le 7 mars 1627.

L' VSAGE DES LVNETTES |

POUR TOUT SORTE DE VEUES, OU IL EST | ENSEIGNÉ A COGNOISTRE LES DEGRÉS QUI | MANQUENT A LA VEUE, ENSEMBLE CEUX | QU' ONT LES LUNETTES EN PARTICULIER. |

MESME AUSSI EN QUEL TEMPS ON S' EN DOIBT | SERUIR, ET COMMENT ON POURRA EN FAIRE | DEMANDER ESTANT ABSENT AUEC AUTRES ADUERTIS | SEMENTS IMPORTANTS POUR L' VTILITE ET CONSERU | ATION DE LA VEUE. |

PAR BENOIST, DAÇA DE VALDES LICENTIÉ ET NOTAIRE | DE L'INQUISITION EN LA CITÉ DE SEUILLE, LE TOUT. |

TRADUIT D' ESPAGNOL EN FRANCOIS IOUXTE LA COPPIE | IMPRIMEE A SEUILLE PAR DIEGO PEREZ L' AN | 1623 IN 4.° [*]

[*] In un carattere del sec. XVIII, e in un cartellino incollato sotto il titolo, si legge: *Usage des Lunettes par Ben. d' Aça de Valdes traduit sur l' impr. Espagnol* (sic). — A. G.

PREFACE AU LECTEUR

Aristote pere de la philosophie enseigne que pour expliquer quelque chose il est besoing d' en prouuer quatre autres, qui sont les parties dont elle consiste, la premiere An sit. La seconde Quid sit. La troisieme qualis sit. La quatrieme propter quid sit. C' est a dire si cette chose est au monde. La definition et essence d' icelle, les proprietés particulieres qu' elle a, et la fin pour la quelle Dieu l' a cree. Comme celui qui traitte de la nature de l' homme doibt supposer qu' il est, et dire incontinent qu' il est animal raisonable, qu' il est risible, et que la fin pour la quelle il est né est pour cognoistre et aimer l' autheur de la nature. Et moi voulant suiure ces fondements de science (prudent Lecteur) et desirant de bien faire et ne manquer point en ce discours que ie fai des remedes conuenables a la veue humaine, il sera a propos que ie suiue les mesmes traces. Et supposant qu' il y a des yeux, ie tratterai en brief de la nature et fabrique d' iceux, et par aprés ie raconterai quelques merueilleuses proprietés qui' ils ont, et proposerai les defauts et maladies tant naturelles qu' accidentelles que les yeux souffrent, et au dernier traitté ie leur appliquerai les remedes d' icelles par le moyen des lunettes: reduisant le tout non seulement a la pratique, mais aussi a la plus claire methode que la petitesse de mon esprit pourra attaindre: passant soubs silence l' origine et commencement qu' ont eu les lunettes. quelque curieux le pourrau souhaitter en cet endroit mais mon intention est de survenir plustot a la necessité des yeux, qu' a aucune autre curiosité particuliere, m' esmouuant a | cela les grandes fautes que commettent ceux qui [Pag. 2 del MS.]

exercent ce mestier, et l' ignorance en la quelle trempent plusieurs, ne sachants ce qui est convenable a vn chascun. Et si en cet oeuure les doctes trouuent plusieurs fautes a corriger, elles seront moins dignes de blasme, si on considere premierement combien il y a peu d'autheurs qu' on puisse suiure en cet art: secondement la difficulté qu' a en soi ce mesme labeur: et en outre qu' il n' y a chose plus delicate et moins intelligible que les incommodites de la veue. Dauantage ceux qui s' en plaignent ne scauent leur necessité, ni s' ils ont besoing de remedes visibles pour ces infirmites. Galen asseure qu' il y a cent douze maladies des yeux, et estime leur guerison estre la plus difficile de toutes celles du corps humain, mais quant a moi ie juge qu' il est plus malaise de guerir la veue courte, par ce qu' elle depend des humeurs, et obstacles visibles, et elle est du nombre des choses inuisibles dont l' on ne cognoist les defauts. Et aussi La lumiere que nous apporterons au milieu de ces tenebres doibt estre prisee et bien receue de scauants et plus iudicieux, entre les mains des quels ce mien labeur paruiendra, receuant auec i celui la volonté et desir que i' ay qu' il soit vtile a tous ceux qui employeront leur veue a l' estude, et aux occupations dignes de la fin, pour la quelle Dieu a cree nos yeux. A dieu.

LIURE PREMIER

[Pag. 3.]

DE LA NATURE ET PROPRIETÉ DES YEUX.

Chap. 1.

De la fabrique et des admirables facultés des yeux.

Entre tous les sens celui de la veue est le plus parfaict, et la fabrique des yeux la plus admirable qui soit en cet abbregé du monde qui est l' homme, comme on void que le soleil et la Lune sont les yeux du Ciel. Les yeux donc sont les soleils du corps humain, la beaute du visage, les fenestres de l' ame, la ioye et l' ornement de la nature. Aussi voyons nous que ce diuin ouurier fabriquant dans les entrailles de la mere ce microcosme merueilleux ou abbregé du mond, nostre corps laissa pour le dernier œuure la fabrique des yeux, ou il met le reste de sa science: qui est cela mesme que disoit Dauid Mirabilis facta est scientia tua ex me, merueilleuse est Seigneur ta science en la composition de mon corps. Et en paracheuant les yeux il met fin a son ouurage, et y insinue l' ame: comme il aduint lors qu' il crea l' vniuers il laissa pour la fin la structure de l' homme, qui estoit la derniere perfection de tout icelui: La quelle se cognoistra si nous considerons l' harmonie admirable qu' il y a aux petits contours des yeux, leur fabrique et composition estrange, la diuersité des choses qui sont encloses en si petit espace, les organes artificiels qu' ils comprennent

les murs et contremurs diafanes qui defendent et conseruent leur principale partie d'entres [?] la prunelle. Et affin d'en donner quelque connoissance, il m'a semblé bon mettre ici en brief la fabrique des yeux recerchee dans les autheurs qui en ont traitté, prenant seulement [Pag. 4.] ce qui faict a mon subiect: comme on pourra lire | si on veut dans Galen prince des medecins au tome 3 de medicinis facile parabilibus, et au traitte qu'il a faict des yeux, et au liure de vsu partium chap. 6 dans Aristote Liu. 2. de generatione animalium, Reald au Liu. 10. de l'anotomie, et Fragose Liu. 1. de la chirurgie chap. 40. Ou ils disent qu'en chascun oeil il y a trois humeurs merueilleuses: celle qui enuironne la prunelle se nomme cristalline, celle qui est au dedans qui est comme son principe se dit Vitree, et la troisième glaireuse, blanche et pure: et pour les conseruer l'autheur de la nature leur a donné six troiles ou tuniques, et la premiere se nomme reticulaire qui enuironne la vitree: la seconde secondine: la troisieme s'appelle en Grec Scliros, qui arriue jusques a l'iris des yeux. L' humeur blanche est enuironnee de trois autres: la premiere est l'vuee: La seconde La cornee: La troisieme La conionctive: et outre cela naissent du cerueau deux nerfs appellés optiques, lesquels s'vnissant au haut du front, et puis apres se diuisant en deux branches qui se ioignent au prunelles des yeux, et faisant passer par là les esprits vitaux qu'ils recoiuent du cerueau, et les especes et figures des obiects, l'ame forme la veue des yeux: et telle est la fabrique naturelle des yeux. Je pourrois dire plusieurs autres choses de ce qu'ils signifient mystiquement, mais ie renuoye celui sen voudra plus esclaircir a Pierius Valerianus Liu. 83. de ses symboles feu. 305. Et en vn mot ie dis premierement qu'ils ont este le symbole de la beauté, dautant qu'elle paroist et esclatte dauantage en eux qu'en aucune autre partie du visage. Secondement a ceux que nous aimons dauantage nous auons accoustumé de dire pour mieus exprimer cette passion que nous les cherissons comme La [Pag. 5.] lumiere des nos yeux. La mere | de Tobie disoit a son fils qui estoit esloigné Quo te misimus peregrinari Lumen oculorum nostrorum? Ciceron escriuant a son ami Atticus, nunc fert in oculis: et a Catulus Ni te plus oculis meis amarem. Et aussi sont ce eux que nous gardons dauantage comme il est dit au Deuteronome Custodiuit quasi pupillam

oculi sui. Et Dauid Custodi me vt pupillam oculi ils mesme ont esté le symbole de la pieté, parce qu' en iceux elle tient son siege, et aussi disoint les anciens que le regard de Juppiter estoit de faire misericordes. Virgile

> Constitit et Libyœ defixit lumina regnis
> Et incontinent aprés.
> Corda volente Deo: imprimis regina quietum
> Accipit in Teucros animum mentemque benignam

Et beaucoup mieux en la saincte Escriture disoit Dauid, Respice in me, et miserere mei. Aussi les yeux ont esté le symbole de la royautè, comme le prouue Platon au Liu 9 des lois. Et les Egyptiens pour signifier leur Dieu Osiris peignoint deux yeux en vn sceptre: sur quoi il y a plusieurs choses aux lettres diuines et humaines dont nous faisons grande estime et admirable louange, comme des yeux de l' espouse de Jesus Christ l' Eglise, les comparant aucunes fois aux yeux des colombes baignés en laict, Oculi tui columbarum quæ lacte sunt lotæ. Autres fois aux deux estangs de la cite de Hesebon, Oculi tui sicut piscinæ in Hesebon, quæ sunt in porta filiæ multitudinis. En passant soubs silence plusieurs autres choses qui ne font rien a mon propos. De ce que i 'ay dict on collige combien mon trauail sera bien employe de traitter de la principale partie du corps humain, en la quelle paroist auec admiration l' autheur de la nature, et dont il est faict tant d' estime dans les liures profanes et sacrés, en les secourant en la necessité de la veue, qui est la partie qui a plus de sentiment, de la quelle si on est priué, le coeur humain ne peut auoir aucun contentement comme | disoit Tobie a l' ange Raphaël, qui lui disoit qu' il [Pag. 6.] se resiouit et se tint content, au quel le sainct Patriarche respondit, Quale gaudium mihi erit, qui in tenebris sedeo, et lumen cœli non video? Doncques tout au contraire il n' y a plus grande ioye que la veue des yeux a la quelle nostre Espagnol reduit toutes sortes d' alegresses et plaisirs, disant quand nous verrons nous. Et personne ne s' estonnera de ceci s' il entend ce que les Theologiens enseignent suiuant a la lumiere de la theologie Sainct Thomas, que la beatitude du ciel consiste a voir Dieu. Et dauantage comme c' est le plus grand

plaisir que puisse auoir l' ame au Ciel, la plus grande ioye quelle puisse gouster en terre est d' auoir bonne veue, libre de tous les defauts quì ont accoustumé d' empescher les clairs rayons des soleils de nos yeux. De la on pourra entendre combien agreable est la fin de ce liure, combien vtile et combien necessaire. Et afin que des apresent on comprenne l' ordre de ce traitte, et que le Lecteur y recoiue plus de goust, ie traitterai en ce premier liure comme i 'ay desia commencé de la nature des yeux, et des differentes veues, de leurs defauts et de leurs maladies. Au second ie proposerai la diuersité des lunettes, et les remedes de la veue. Et au troisieme liure ie reduirai tout ce que i 'ay dict en quatre dialogues, don lon comprendera plus amplement tout la doctrine des lunettes. Et iacoit que l' esclaircissement que ie donnerai sur cela soit court et brief selon ce que i 'ay profité par mon estude, neantmoings il doibt estre agreable en tant que ie marche par vn sentier non encores battu, et il sera aisé a ceux qui viendront apres moi d' aiouster a mes inuentions.

[Pag. 7.]

CHAP. 2.

Des proprietés et conditions particulieres des yeux.

Ayant declaré l' essence et la nature des yeux, il reste que nous disions les particulieres proprietés qui sont, en la difference et varieté de la veue, que nous pouuons dire estre en si grand nombre qu' il ya de visages d' hommes: c' est pourquoi Galen disoit que pour chasque homme il falloit vn medecin, a cause de la difference qu' il y a en la constellation de chasque indiuidu: auec combien plus de raison peut on dire cela des yeux qui sont si delicats que pour chascun d' eux il est besoing d' vne nouuelle science. Mais en la reduisant en methode possible il sera bon que nous commencions par le plus parfaict, et que nous des duisions premierement les parties et conditions qui sont requises pour vne parfaicte veue pour la quelle chose les philosophes mettent trois regles generales, qui sont la bonne disposition de la puissance, l' illumination du milieu, et la deue proximité du suiet. Et

iacoit que cela soit aussi vrai les scauants en perspectiue considerent cela comme chose qui lui est propre auec huict circonstances plus particulieres selon qu' on les peut colliger du second liure de la perspectiue qui sera mis en lumiere par Antoine Moreno licentié Cosmographe et professeur de sa majesté en la maison du trafic des Indes a Seuille. La premiere circonstance est que les yeux soint sains et bien disposez pour voir et cognoistre quelque chose parfaictement, et qu' ils ne se trompent [1] *en la voiant plus grande ou plus petite.* Et cette santé ou deue disposition de la puissance consiste en plusieurs choses, ou bien au vice naturel de la veue, ou infirmité inseparable, ou infirmité pour quelque humeur qui coulera du cerueau, ou qui changera la couleur de la mesme substance des yeux; comme en celui qui est atteint de la iaunisse: dautant qu' ayant cette | couleur au dedans il ne peut iuger [Pag. 8.] des couleurs externes: ou pour autres semblables occasions causees par maladie. Mais les defauts qui consistent au vice naturel sont plusieurs en nombre, pour tenir vne substance et les humeurs des yeux hors de leur deu temperament: et pour cette occasion ne pouuoir representer les images en la perfection que feroit vne autre veue: ou bien pour auoir l' humeur glaciale trop petite, et ne pouuoir receuoir en soi tout autant de formes qu' vne autre veue: ou pour auoir les yeux qui sorten trop dehors, et pour cela receuoir plus grand nombre de formes laterales et obliques qui font vne refraction et vne confusion de la veue: ou pour autres defauts semblables de la nature, laissant ceux que la violence et quelque accident peut causer: lesquels comme ils sont occasion d' erreur et de faute en la veue; aussi au contraire la sante et deue disposition des yeux et de leurs parties font une perfection en cet acte de la veue.

La seconde circonstance est que celui qui veut regarder aye assés de lumiere, pour ce que sans icelle il est impossible de voir, l' vn pour autant qu' elle est visible de soi, et est le propre obiect de la veue: et l' autre dit Vitellion, suiuant l' aduis d' Alhazen Arabe, dautant

---

[1] La frase è del correttore, prima era scritto: *ni pour le plus ni pour le moins.* — G. A.

que la lumiere est l' hypostase des couleurs, c' est a dire que les actes qu' ils dardent sur les images et ressemblances, en les amenant auec soi, la mesme lumiere s' vnit comme hypostatiquement auec elles, selon que nous le voyons en la lumiere qui entre par le verre, la quelle assemble et amene auec soi les couleurs et les images du mesme verre.

La troisieme est que le milieu par ou se doibt causer la vision ne soit vn corps espais et obscur ains transparent | afin que les especes et formes visibles ne se multiplient que par vn corps diaphane, ni ne se puissent multiplier, si ce n' est par ceux qui sont tels.

[Pag. 9.]

La quatrieme est qu' il y aye distance entre la puissance et l' obiect en deue proportion: qui est ce que disoit Aristote que tant plus nous voyons la chose de loing elle nous paroist plus noire: et la noirceur est vne certaine espece de negation. La veue aussi se perd par l' autre extremite qui est d' estre trop proche: parce que si c' est vn corps opaque, et qu' il soit attaché et contigu aux mesmes yeux, il ne peut estre ombragé par la partie qui se ioinct, et ne peut aussi estre veu.

L. 3. mete c. 4.

La cinquieme circonstance ou condition est la grandeur et immensité de l' obiect: pour ce que la chose visible estant fort petite, comme elle vient a s' estrecir, elle faict tousiours le centre des yeux en forme pyramidale conioinct auec vn si petit image qu' il ne peut estre comprins de la puissance visible, ni l' ame y prendre garde a cause de petite quantite. Et aussi au contraire elle peut estre de si excessiue grandeur que les yeux ne sont capables de la receuoir, et la veue, ne la peut comprendre: et ainsi il est requis en la chose qu' elle aye vne quantité et proportion au respect de l' humeur glacial afin qu' elle puisse estre veue.

La sixieme est la contreposition de la chose visible a la puissance, c' est a dire qu' elle soit vis a vis de la veue, de maniere que de chasque partie de l' obiect il se puisse tirer vne ligne droite iusque a l' entree de la tunique vuee, afin que les formes et la lumiere se multiplient par lignes droites, et non pas en autre maniere.

La septieme est vne espesseur suffisante en l' obiect, afin que la veue trouue quelque resistence, en la quelle elle se puisse | arrester et se reparer: parce que si elle est comme le regard de l' homme, elle ne peut estre veue: et encores bien qu' il y aye vn corps, il est

[Pag. 10.]

neantmoings si subtil et transparent que la veue ne le peut perceuoir; le quel n' est point soustenu par le cristal ou autre-chose semblable qui aye plus d' espesseur que le regard: et pour cela il repare en lui la veue et la puissance de voir.

La huictieme et derniere est le temps necessaire pour la vision, parce que comme la veue parfaicte se doibt faire non seulement auec vn simple et brief regard, mais aussi auec vne intuition et attention diligente: et pour cela il est requis du temps, d' ou il s' ensuit que le temps est necessaire pour la veue parfaicte

Toutes ces huict circonstances ou conditions ont certaine estendue, proportion et conuenance auec la veue: pour ce que si elles sont desmesurees en leur estre et condition, non seulement elles ne seruent rien pour voir, ains nuisent et empeschent; ainsi donc par le defaut et par l' exces la veue est corrompue.

Chap. 3.

Des plus generales veues imparfaictes causees par defauts naturels ou acquis.

Les yeux ont tant de tuniques et tant d' humeurs et requierent tant de choses pour voir parfaictement qu' vne seule venant a manquer tout le reste se desregle: et de la s' ensuit qu' il y a tant de veues imparfaictes et defectueuses, et que presque tous les hommes en sont tousiours affligés. Les vns pour auoir la veue fort trouble a cause de l' excessiue espesseur de la tunique cornee, iacoit que cela arriue rarement pour cause de maladie, ains a raison de l' aage auec lequel elle s' endurcit comme la peau du corps, et comme les ongles, qui sont aux viellards plus espesses et plus aspres q' aux ieunes gens. Et de mesme| maniere l'humeur de la cornee se va condensant et s'obscurcit [Pag. 11.] auec l' aage. Les autres sont empeschez comme d vne toille: et semblables a ceci sont les cataractes ou tayes qui s' engendrent au dessoubs de la cornee et couurent la prunelle de l' oeil. Il y en a d' autres qui voyent toutes choses comme ternies ou noires pour auoir la veue

circouuenue et grandement trompee, qui n' est autre chose qu' auoir vne humeur meslee auec vne autre, et auoir en soi l' humeur aqueuse auec la cristalline, et la cristalline auec la vitree. Et de cette facon se trouue aussi la suffusion, ainsi que les medecins appellent vne certaine infirmité qui accoustumé de se trouuer entre la tunique de l' vuee et l' humeur cristalline. A autres il leur semble qu' il voyent comme vne tache ou nuee audeuant des yeux, qui est vne chose qui donne beaucoup d' ennui par la continuation que l' on a de se frotter les yeux auec la main afin de l' oster de la. Il y en a d' autres semblables a ceux ci qui ont accoustumé de voir comme a trauers vne toile: et pires encore sont ceux la qui voyent comme a trauers vne nuee ou humeur, qui est vn mal irremediable pour auoir quelque humeur des yeux glacee. A aucuns les choses apparoissent d' autre couleur qu' elles ne sont, comme a ceux qui ont la iaunisse. Conformement a ceux ci il y en a d' autres qui voient les choses conformes a l' humeur peccante qui est en eux, comme sont les choleriques blaffards et blesmes, les melancholiques verdastres, les sanguins rouges, et les flegmatiques blancs. Il y en [a] d' autres qui voyent les choses doubles, et particulierement les lousches, dautant qu' ils ont les yeux comme deffaillants et fichés en un lieu, et qu' ils ne peuuent bien gouuerner la veue d' eux mesmes. Pline escrit de l' Empereur Caius qu' il auoit les yeux gelés sans pouuoir les remuer ni d' vn cousté ni d' autre. Et au contraire | il y a aucuns qui pour auoir les muscles qui causent le mouuement des yeux trop debiles les portent sans cesse d' vn lieu a autre, et ne le tiennent iamais fixes en vn seul lieu. Il s' en est trouué aussi qui auoint ce vices de nature d' auoir deux prunelles en chasque oeil, et de causer la mort par leur yeux a ceux qu' ils regardoint attentiu[em]ent et beaucoup plustot lors qu' ils estoint courroucés. Hierome Vidas a escrit d' un viellard qui auoit vne telle veue les vers suiuants

[Pag. 12.]

Quandoquidem memini Tusci alta in rupe Viterbi
Ipse senem vidisse ferum, cui dira vigebant
Ora, grauesque oculi suffecti sanguine circum,
Frons obscæna situ!

Isigonus aussi cela mesme d' une nation qu' on appelle Tribales, et d' vne autre en Sclauonie: lesquels peuples auoint en chascun de leurs yeux deux prunelles. Il raconte la mesme chose des femmes de Scythie appellees Bithies, et aussi des Thibiens au païs, du Pont. Et i' approuue l' aduis de Ciceron que toutes les femmes qu' on trouue auoir deux prunelles sont sorcieres, dautant qu' elles on les yeux auec cette marque de nature. Et en cette maniere il y a d' autres infinis defauts en la veue, lesquels nous laissons a present pour n' estre necessaires.

Chap. 4.

De la difference des veues qui peuuent voir auec les Lunettes tresparfaictement.

Ayant traitté des defauts plus generaux qui se trouuent en la veue, il nous est expedient de traitter en suite des fautes particulieres qui se peuuent reparer auec les lunettes: afin que vn chascun cognoisse la sienne et doresenauant qu' il sache s il a veue et s' il peut faire les lunettes parfaictement a quoi les lunettes peuuent tresbien seruir et remedier.

Et ie dis aussi comme en toute rigueur il n' y a pas plus de deux genres de lunettes, assauoir les conuexes et les concaues aussi pareillement en la veue il ne se trouue pas plus de deux autres fautes auxquelles on peut remedier par leur moyen. |

L' vne est la faute naturelle de la veue, qui est celle des ieunes gens, et l' autre est accidentelle qui se cause aux viellards pour raison de l' aage : et iacoit qu' a ces deux fautes de veue s' enreduisent d'autres, qui pour estre de la mesme espece peuuent aussi bien voir auec les lunettes, neantmoings elles se distinguent de toutes celles qui sont causees par le defaut de maladie, comme des humeurs malignes et corrompues, des cataractes, nuees, tayes, et autres passions et vapeurs semblables, qui en diuerses manieres empeschent et font obstacle a la veue, lesquelles ne peuuent voir parfaictement auec aucune sorte de

[Pag. 13].

lunettes: dautant qu' encores que cet art cerche touts les moyens qu' il peut et qu' il scait pour remedier a tout, il n' est pourtant encores paruenu a pouuoir oster ces obstacles, ains pour le plus donner quelque secours, et ceci est fort peu conforme au plus grand et moindre defaut: dautant que la fin de lunettes n' est pas de remedier a tout autant de defauts qu' il y a en la vene, ains a ceux la seulement, qui (supposee la sante des yeux et de leurs parties) qui consistent en la varieté et nuance de la forme de la prunelle: de l' oeil, comme il aduient aux viellards qui ne peuuent voir sans lunettes, parce qu' ils ont les prunelles de leurs yeux fort relaschees auec l' aage, et pour cela ils ont la veue diffuse et dispersee, et au contraire les courts de veue qui l' ont fort recueillie et ramassee de leur nature: mais aussi bien aux vns qu' aux autres il est requis que leurs yeux soint sains, et sans aucun empeschement qui destourne le passage de la veue: c' est pour quoi ceux ci ne quittent point les lunettes, si non lors seulement qu' il leur est besoing de reunir ou de dilater les rayons de la veue auec cette puretté et clarté qu' eux mesmes tiennent de la nature: ce qu' il ne font pa si a la foiblesse de veue sont adioustes d' autres defauts pour maladie, si ce n' est quelles donnent de l' empeschement. Et ainsi aux cinq points suivants sont comprinses toutes les fautes de veue qui peuuent voir parfaictement auec les lunettes.

[Pag. 14.] | Chap. 5.

De la veue deprauee ou debile, qui est celle des viellards

Entre la diuersité des veues imparfaictes qui sont innombrables, la plus generale et commune est la veue deprauee, dont la cause procede de l' aage, et aussi se trouue elle tousiours aux viellards.

Cela est manifeste quand l' on est arriué a l' aage de quarante ans, et au plus loing a cinquante, alors la veue comme partie plus delicate est celle qui premierement s' aduance a donner indice de sa debilité: comme par exemple ne pouuoir voir de nuict a lire et escrire aussi bien qu' auparuant, esloigner du visage la lettre plus qu' on ne

souloit afin de voir mieux, et quand beaucoup se lisent aucunement et s' esuanouissent tout aussi tost, et troublent sanz que cela dure long temps: et pour cela on a besoing de lunettes afin de voir de pres: et par ce mot de pres on entend toute la distance qu' il y a despuis la veue iusques au lieu qu' on peut allonger le bras qui est celle qu' on a accoustume d' auoir ordinairement pour escrire sur une table.

Mais cette veue void tresbien de loing sans lunettes, et en cela consiste toute sa force, tellement qu' elle pourra conter tous les oiseaux d' vne tour aussi bien comme une autre qui sera parfaicte. Les lunettes qui sont necessaires a cette veue afin qu' elle se remette et voiye de pres doiuent estre conuexes de plus ou de moins de degrés conformement a l' aage auquel se trouue vn chascun.

Chap. 6.

De la veue courte de nature, qui est celle des enfans.

C' est vne chose cogneue que celui qui naist muet ne peut voir iusques a ce qu' il ait passé les limites qu' il peut auoir pour parler: et le mesme aduient a ceux qui ont la veue courte de nature, puis que tous les iours nous voyons que le petits enfans apprennent a lire et escrire tresbien, et a grand peine y a il aucun qui leur appercoiue aucune faute en la veue, mais en paruenant a l' vsage de raison | incontinent cela se descouure, et eux mesmes s' en appecoiuent, comparant et aiustant leur veue auec quelque autre plus parfaicte: et alors ils cognoissent qu' elle est courte, dautant qu' ils ne voyent de loing aussi bien que les autres, si non qu' auparauant ils l' ayent reparee en leur enfance ce qui arriue peu souuent pour ne scauoir si la veue peut attaindre dauantage. Cette faute de veue qui void de pres et non de loing est courte de nature et non a cause de l' aage: aussi est ce vne chose qui est commune aux enfans par ce qu' ils naissent auec elle. Elle s' appelle courte, pour estre courte la distance ou elle paruient: et en ce qu' elle est courte (qui en aucuns est de la largeur d' vn

[Pag. 15.]

grain d' orge) se recompense la faute de voir de loing en celle de voir de pres sans lunettes auec tant de distinction et de force que non seulement de iour, mais encores de nuict a la lune ils voyent tresbien quelque chose pour subtile qu' elle soit: et en s' esloignant de cette quantite courte tant plus la distance est reculee, tant moins voyent ils et plus confusement sans qu' il puissent distinguer aucune partie. Les lunettes dont cette veue a besoing, dautant qu' elle se dilate et void les choses esloignees, doiuent estre concaues de plus ou de moins de degrés selon que la veue d' vn chascun est courte, vous aduertissant que dautant moings que la veue se trouuera courte, dautant plus doibt on adiouster de degres.

Chap. 7.

De la veue mal habituee. [1]

On appelle veue mal habituee celle de ceux qui estant de naissance courts de veue, par mesgarde, nonchalance, ou vergogne, ou pour autres occasions semblables ont laisse de se seruir de lunettes tout le temps [Pag. 16.] que leur veue se requeroit: et aubout de quelques annees, lors que | la faute est notable, s' ils veulent se seruir de lunettes ils ne peuuent voir auec aucunes, parce qu' en negligeant et n' y pouruoyant pas la veue courte se vient a conuertir en vne autre beaucoup pire et plus dangereuse, qui est la veue mal soignee et qui a prins vne mauuaise habitude: et dautant que ceux qui en sont affligé ne scauent pas les remedes, ils se mettent en peine de cercher des lunettes sans profit, et a la fin ils demeurent aueugles tout leur vie. Cela mesme aduient a la veue deprauee si on n' y prend garde, iacoit qu' il n' y ai pas tant de danger qu' a la courte.

---

[1] Il testo Spagnuolo aveva *inhabituada* che si trova scritto in margine e cancellato e che fu successivamente tradotto *qui a prins vne mauuaise habitude*, poi *non vsité*, poi *inusité* ed in fine *mal habituee* che si legge ancora, ma d' altra mano. — G. A.

Chap. 8.

De la veue inesgale.

La veue inesgale est celle qui void auec vn oeil beaucoup mieux qu' auec l' autre, estant tous deux d' vn mesme genre de veue ou deprauee ou courte. Cette inesgalité est si generale que fort peu de veues, iacoit quelles soint parfaictes, laissent d' auoir le plus ou le moins, comme est la debilite qui se trouue a la veue: parce que si elle est fort courte, l' inesgalite est aussi fort grande, comme nous voyons par experience en ceux qui ont la veue plus courte: dailleurs il y a quelques vns qui voyent auec dix degres en vn oeil et auec vingt en lautre: et a cette occasion plusieurs personnes de cette veue qui bien aduisés se seruent de lunettes qui ont les lunes inesgales en degrés, afin que les plus hauts donnent force a l' oeil qui a moins de veue et en cette maniere ils se suiuent tous deux en vne distance auec perfection sans que la veue d' vn oeil, ni celle de l' autre demeure en arriere. |

Chap. 9.

[Pag. 17.]

De la veue contraire.

La veue contraire est celle qui a vn oeil de veue deprauee qui void de loing et non de pres, et l' autre de veue courte qui void de pres et non pas de loing: aussi a elle besoing de lunettes contraires, assauoir qu' vne lune soit conuexe et l' autre concaue. C' est vne des plus longues et fascheuses veues qui se troue, dautant qu' il faut aiuster et rendre esgaux deux yeux de veue si contraire, afin qu' ils voyent esgalement vn mesme point en perfection.

Chap. 10.

Pourquoi ceux qui sont court de veue voyent de pres et non pas de loing.

Ceux qui sont courts de veue de nature ne peuuent pas voir de loing, dautant qu' ils ont les rayons de la veue vnis et ramassez: c' est adire qu' estants fort vigoureux il se ioignent ensemble les vns auec les autres en vn petit espace, et pour cela mesme ils s' approchent de pres auec une si grande distinction quelque chose que ce soit: mais en passant de cette imperfection de veue courte a la quelle chascun est subiect ie ne voi pas qu' il soit nécessaire quo ces rayons la s' affoiblissent en se dilatant et elargissant les vns plus que les autres afin que ce concours et assemblage se face de loing: et comme ceux qui sont courts de veue naturellement, au temps de leur regard ne peuuent desunir et escarter les rayons comme font ceux qui iouissent d' vne veue parfaicte, a cette occasion ils ne peuuent voir de loing, parce qu' ils sont nés auec ce defaut de ne les pouuoir separer plus que cette quantité ou distance courte en laquelle la nature les enserre et les liè: et pour les desunir il faut se seruir de lunettes concaues, dautant que cette vnion que font les rayons pres de la veue s' eslargit et s' escarte loingn, et en ce lieu la ils voyent auec perfection, qui est ce que pretendent ceux qui ont la veue courte: ce qu' ils ne peuuent faire sans les lunettes concaues. |

[Pag. 18.]

Chap. 11.

Pour quoi est que les viellards voyent de loing et non pas de pres.

Comme la veue des viellards se debilite auec l' aage, elle n' a cette vigueur pour voir comme lors qu' il estoint ieunes: et cette faiblesse se sent lors dauantage ou il est besoing de plus grande force: car pour regarder de loing la veue n' a besoing de tant de vigeur

comme pour voir de pres: dautant qu' il est plus aisé de ioindre les rayons qui sont ou moindre angle que ceux qui sont au plus grand: et ceci est euident que de tant plus loing on regarde, les angles se trouuent plus acuts, et par consequent sont plus debiles: et quand on regarde de prés, il se font plus ramassés et requirent aussi plus de force a cause que leur distance est plus courte: comme nous voyons en vn seran auec le quelle on peigne le lin et la chanure, que tant plus les pointes sont longues, plus aisement se peuuent elles approcher: mais si elles sont courtes, la mesme force n' est pa suffisante pour les ioindre ensemble, ains il en faut vne plus grande, et encores davantage tant plus elles seront courtes. Le mesme se rencontre aux ferrements et outils courts qui sont plus fort que les longs. De mesme la veue deprauee pour peu de force qu' elle aye, est suffisante pour regarder de loing: mais quand elle regarde de pres elle en a besoing d' autre plus grande que celle qu' elle a pour s' estre gastee auec l' aage: et a cause de ce, elle a besoing d' estre aidee et fortifie auec les lunettes conuexes: dautant qu' auec sa brieue refraction les rayons se peuuent vnir deprés, et son excessiue longeur s' accourcit en l' angle maieur qui est plus fort et plus recuilli: ce que les yeux seuls ne peuuent faire sans vne nouuelle force de lunettes. Et si grande peut estre la debilite de la veue aux viellards, que, encores n' y verront ils pas de loing: et ainsi plusieurs d' eux ont besoing sans doubte de lunettes pour voir de loing.

FIN DU 1. LIURE.

[Pag. 19.]

LIURE SECOND

DES REMEDES DE LA VEUE PAR LE MOYEN DES LUNETTES.

Preface en la quelle est exaltee l' inuention admirable des Lunettes.

Les anciens sages ont eu en telle estime les premiers inuenteurs des choses vtiles a la republique et au salut des hommes, qu' ils leur esleuerent des temples, et dedierent des autels, les honorant du culte diuin, et consacrant leur memoire a l' eternité. Ils mirent le docte Mercure au nombre de leurs Deités pour auoir inuenté les lettres: comme aussi Hermippe pour auoir inuenté la science de la grammaire, Orphee la poësie: Eschile pour auoir donne le commencement a la tragedie, encores bien que d' autres en attribuent l' inuention a Liuius Andronicus, comme dit Donat. Et Cadmus Milesien merita vne statue pour auoir donné commencement a l' histoire, Empedocle pour la rhetorique, Mercure pour l' inuention de flustes, iacoit qu' aucuns attribuent cela a Midas Phrygien, Vulcan fils du Nil pour la philosophie: Diodore dit que pour l' astrologie ce fut Mercure: Le roi d' Egypte Apis pour la medecine. Le Dieu Janus, qui selon les plus doctes est le mesme que Noe, pour auoir inuenté les mois et les ans a merité vn honneur diuin. Et Ctesibius Alesandrin qui inuenta les horologes. Et celui qui donna commencement a la peinture assauoir Gyges natif de Lidie, iacoit qu' Aristote attribue cette inuention a Pirrhus parent de Dedale, lequel on reuera comme vne chose celeste.

Diodo. L. 1.

Quinti. L. 1.

Plin. L. 7.

T. Liu. L. 7.

Puis que la sage antiquité a celebré et prisé auec tant de raison tous ces inuenteurs des arts et sciences et plusieurs autres semblables;

auec combien plus grande raison pourront les siecles presens et aduenir estimer l'inuention admirable des lunettes: et non moins ceux qui en nostre siecle l'ont perfectionnee, et donnant de nouuelles couleurs, et si on peut | ainsi parler, vne nouuelle ame, a cette ancienne inuention, [Pag. 20.] mettant en son point et rendant agreable tout autant qu'il est possible l'vsage et pratique des lunettes. Cette inuention sembre estre emanee et deriuee du ciel, du quel lieu comme les yeux tirent leur origine, aussi pouuons nous croire que les nouueaux yeux (fils de ces Lunettes) en viennent, esquels pour dire en brief les biens qu'ils enserrent, que le lecteur tourne les yeux a ce que dit Aristote, qui reduit tous les biens a trois, et tous se trouueront ici en supreme degré. Il dit que le premier de ces biens est le plaisir, le second le profit, le troisieme l'honeste et le vertueux : et tous ces biens nous le trouuons aux lunettes. Le bien delectable ne predomine pas tant en aucun des sens qu'il faict en la veue (puis qu'vn aueugle comme dit Tobie ne peut auoir aucun plaisirs et allegresse) si les lunettes la donnent de nouueau, elles donnent toutes ioyes et delectations. Celui qui ne void les fleurs d'vn beau iardin, la diuersité des couleurs, les ieux et les ioustes de roseaux, et celles des taureaux en vne place royale; celui qui entrant en vn festin de quelque Prince ne void les Princesses et les belles Dames; et celui qui mettant au deuant de soi toute la beaute du monde n'en iouit ni ne s'en resiouit point pour estre court de veue, et auec les lunettes il iouit manifestement de si agreables obiects, on pourra bien comprendre combien grand plaisir il receura.

Celui qui prenant en main vn livre fort plaisant, et ne pouuant paruenir a voir ses lettres, et mettant les lunettes s'entretient auec les vrais amis qui sont les liures, quel plaisir peut il auoir au monde pareil a cettui ci?

En fin toute l'elegance et beauté des choses crees que Dieu a faict a fin que nous entretenions nostre veue, demeurera oiseuse et | inutile si les yeux de plusieurs personnes ne la peuuent voir, Laquelle [Pag. 21.] auec les lunettes ils voyent, et s'en resiouissent.

Le bien vtile se trouue ici en supreme degreé, puis qu'en plusieurs personnes les sciences manqueroint (lesquelles entrent quasi toutes par les yeux, comme font tous les arts liberaux) si les lunettes manquoint: par le moyen desquelles nous obtenons non seulement ces

biens, ains nous nous deliurons de maux qui ne sont moindres comme sont de nos ennemis, des dangers, et des risques esquelles chopent les aueugles, et esquelles mesmes, tomberoint ceux la qui ne voyent sans lunettes, Lesquelles sont le, petit poisson musculus guide de la baleine, le conducteur des aueugles, la torche de la nauire, le fanal de celles qui commandent, l'estoile du nort des nautonniers, et les seconds soleils du mond.

Le troisieme bien ne manque point aux lunettes, qui est l' honeste et le vertueux, puis que toutes les choses sacrees, les sainctes liures, les lettres diuines, les ceremonies sacrees, l' exercice des vertus, et tout ce qui a plus de splendeur en l' Eglise manqueroint en plusieurs si les lunettes manquoint: dailleurs nous voyons que ce sont les tres fidelles Achates des Docteurs de l' Eglise, lesquels on peint ordinairement auec des lunettes, des insignes Prescheurs, des Sages et Scauants, lesquels estant deuenus vieux sont appellés en l' Ecclesiaste peres legitimes de la sagesse. In senibus est sapientia: auquel temps naturellement la veue leur defaut, qui seroint inutiles a l' Eglise si les noueaux yeux ne leur estoint secourables.

Aussi auons nous veu aucuns qui contemplant la beauté des cieux, la grandeur du Soleil, la clarté des estoiles (qui sont des liures ouuerts qui annoncent la gloire de Dieu comme disoit Dauid) ont cogneu leur createur et acquis la derniere perfection. Autres qui en sa veue des Sainctes images qui leur estoint representees deuant les yeux ont sanctifié leurs cœurs: pour toutes lesquelles choses elles ont esté les portes de vertus.

Finalement ie dis que le plus grand miracle que selon plusieurs aye faict Iesus Christ fut de donner la veue a vne aueugle qui estoit [Pag. 22.] priué de veue des | sa naissance, monstrant en cela son infinie toute puissance, et se rendant admirable a ses ennemis mesmes faisant vn si grand oeuure, et pour cette action plusieurs l' estimoint digne d'adoration diuine. Auec quelque proportion de ceci nous pouuons (pouuons) dire que ceux la meritent grandes louanges et actions de graces qui par le moyen des lunettes donent vne nouuelle veue et en certaine maniere des noueaux yeux a ceux qui ont des yeux quasi aueugles, autant inutiles comme s' ils n' en auoint point. Dailleurs comme dit Aristote cette puissance est vaine et de neant qui se peut reduire en action: Mais au prudent et sage Lecteur suffira ce que i' ay escrit,

qu il comprendra beaucoup du discours auec son bon esprit et non moins auec l' experience : puis encores il pourra estre que pour lire cette preface il aura besoing de lunettes, afin qu' en ceci mesme vous cognoissies qu' il y a en elles le bien du plaisir, du profit, et de l' honeste, comme disoit Aristote. Et ayant prins en affection auec ces biens la volonté humaine, qui court de grand randon au bien, venons a dire au liure suiuant et aux autres dialogues des lunettes en particulier et de l' vsage d' icelles: auxquels endroits si le Lecteur trouue quelque nouueauté que i 'aye acquis par mon estude et diligence, qu' il recoiue ma bonne volontè, et lise auec plaisir et affection les chapitres suiuants.

Chap. 1.

De la matiere dont se font les lunettes.

Le meilleures lunettes et les plus prisees sont celles qui se taillent de cristal de roche ou de montagne pour estre faictes de pierre naturelle et sans l' artifice du feu ni meslange d' aucune chose. Et afin qu' elles deuiennent parfaictes, le cristal doibt estre bien choisi, par ce qu' en la plus-part il y a d' ordinaire au dedans d' icelui certaines veines, ou parties plus obscures, comme elles se trouuent aux autres pierres, lesquelles se vont espaississant au cours de leur creation: et quand la veue penetre | a trauers ce cristal, elle rencontre ces durettés, [Pag. 23.] et cause beaucoup de domage et d' ennui: et pour cette cause il y a des lunettes de roche pires que celles de verre, et partant de pris inesgaux. Mais si la roche est toute esgale et bien taillee, les lunettes qui en seront faictes seront les plus parfaictes et les meilleurs de toutes.

Il y a d' autres lunettes qu' on nomme de cristal de miroir, pour estre vne espece de verre fort fin qui se faict a Muran lieu agreable fort proche de Venise, duquelle on taille des lunettes si excellentes, qu' elles vont quasi a l' esgal auec les meilleures de cristal de roche. Et iacoit que ce cristal de miroir ne soit tel comme celui de roche, neantmoings il delasse et soulage grandement la veue, et se conserue longtems a cause de sa grande esgalité et perfection. Toute la diffe-

rence de ces lunettes cristallines auec celles de roche consiste seulement au pris pour estre la matiere du cristal de miroir moins dure et plus commode et par ainsi elle baille moins de peine de mettre en oeuure.

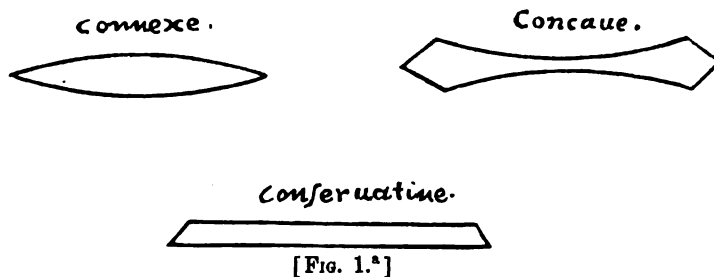
En troisieme lieu il y a d' autres lunettes de verre commun, et celles ci sont les pires de toutes, et qui nuisent dauantage a la veue: dautant que la matiere n' a cette puretté et perfection qui est requise, comme aussi pour estre toutes d' ordinaire mal agencees et mal polies, qui est le plus grand inconvenient qui se puisse rencontrer aux lunettes pour la conseruation de la veue.

Chap. 2.

De la difference des lunettes.

Les lunettes dont ordinairement les hommes se seruent pour le remede de la veue sont conuexes, concaues, et conseruatives. Les lunettes conuexes son grosses et espaisses au milieu des lunes, et fort minces aux bords et extremites a guise d' vne lentille, et ont cette proprieté de faire que les choses paroissent grandes. Les concaues sont au contraire minces au milieu et espaisses aux bords, formant au milieu des lunes certaine concauitè ou fossette, comme vn moule de boulets, ou comme vn petit plat: et ont cette proprieté de faire que les choses paroissent petites. Ces lunettes concaues et les conuexes sont si contraires les vnes | aux autres, que si on les conioint ensemble ayant esgalité de degrés, elles perdent chascune leur force l' vne auec l' autre et regardant a trauers icelles, elles paroistront conseruatiues. Entre ces deux genres de lunettes sont les conseruatiues, qui sont celles qui n' ont aucun degré de conuexe ni de concaue: c' est a dire que les lunes ne sont au milieu ni plus espaisses, ni plus minces que par les bords, ains sont d' vne mesme espaisseur en toutes leurs parties, et ainsi demeurent en leur simple efficace qu' elles ne perdent ni ne gaignent, laissant passer la veue tout ainsi qu' elle prouient du lieu d' ou elle sort sans adiouster ou diminuer aucune chose comme vn miroir plat ayant osté la glace ou l' estain, si bien que regardant a trauers on

[Pag. 24.]

verra les choses en mesme grandeur qu' elles se representent a quelque veue que se soit sans qu' elles paroissent plus grandes ou plus petites. Et telles sont les conseruatiues qui ne seruent que pour conse[r]uer la veue parfaicte et entiere quand elle se lasse afin qu' elle dure plus long temps en sa fermeté. Car n' ayant point de degres, c' est tout de mesme comme si on n' auoit point de lunettes, dautant que cela ne consiste point en la qualité du verre ou du cristal de donner la veue, comme aucuns pensent, ains en ce qu' ils sont

[Fig. 1.ª]

concaues ou conuexes: et partant celui qui a bonne veue ne troue pas plus de difference en regardant auec les lunettes conseruatiues que celui qui l'a deprauee, car tous deux voyent par leur moyen la mesme chose que sans elles. | [*V. Fig. 1.ª*].

Chap. 3. [Pag. 25.]

Pourquoi est ce que les lunettes conuexes agrandissent, et les concaues amoindrissent

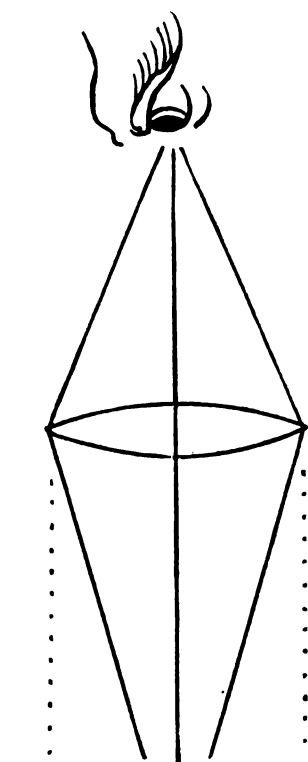
La raison pourquoi les lunettes conuexes font que les choses pairaissent plus grandes qu' elles ne sont est par ce que le lieu de l'image qu' on void par refraction n' est pas le mesme lieu de la chose: et cela estant ainsi comme tout ce qu' on regarde auec les lunettes est par refraction, ce qui se void auec les conuexes (comme lettres et autres choses semblables) n' est pas la chose mesme: ains son image attiree, et representee de plus pres, et y ayant quelque chose plus pres, elle paroist plus grande, parce que l' angle auec lequel elle se regarde est plus grand.

En celles qui sont concaues se void le contraire, que les choses paroissent plus loing et moindres que ce qu' elles sont, *pour estre* l' image de la chose qu' elles representent plus loing que la chose mesme: c' est pourquoi elle tournoye dauantage, et estant plus loing

l' angle est moindre, et a cette occasion ce que l' on regarde paroist moindre. De maniere que la propriete des lunettes n' est d' agrandir ou amoindir les choses plus que ce qu' elles sont, ains de le representer plus prés ou plus loing de ce qu' elles sont par le moyen de la· refraction, et pour cela elles paroissent plus petites ou plus grandes.

Chap. 4.

Comment se preuue que les lunettes conuexes vnissent les rayons visuels, et les concaues les escartent.

Plusieurs personnes se trompent de croire que les lunettes conuexes escartent et que les concaues assemblent: et on ne manque point de trouer plusieurs qui soustiennent cela encores bien qu' auec l' experience nous puissions voir le contraire. Si l' on met vne lune conuexe sur quelques lettres, on verra par son moyen que toutes les lettres occupent la grandeur de la lune: mais en la haussant, de maniere qu' elle soit autant esloignee des lettres que des yeux, on ne pourra voir a trauers de la lune toutes les lettres qui y trouuoint place lors que la lune estoit basse: ains seulement | deux ou trois d' icelles, comme il appert par cette figure. [*V. Fig. 2.*ª].

[Fig. 2.ª]

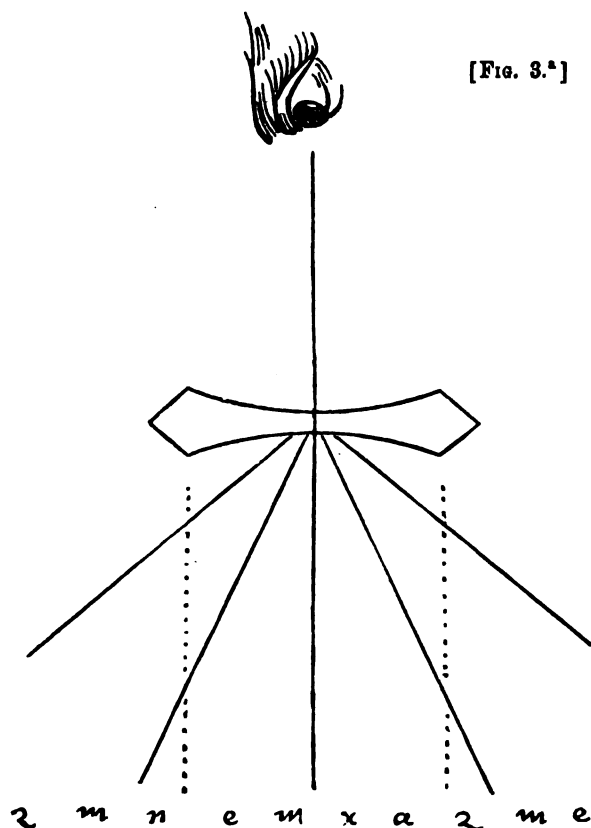
[Pag. 26.]

Le mesme aduient si l' on met la lune conuexe au soleil soit elle de verre ou de cristal, la quelle allumera du feu en sa distance, par ce qu' elle assemble et contraint les rayons qui entrent par toute la lune en vn moindre espace que la grandeur de la mesme lune faisant ombre en tout reste qu' elle s' arreste.

Aux concaues le contraire arriue que les rayons de la veue passant a trauers la lune concaue il s' escartent incontinent les vns des autres, comme il se void en cette figure [*V. Fig. 3.*ª] faisant la mesme experience. |

[Pag. 27.]

Que la Lune concaue soit mise sur les lettres, on verra par son moyen toutes les lettres, qui occupent la grandeur de la lune: mais

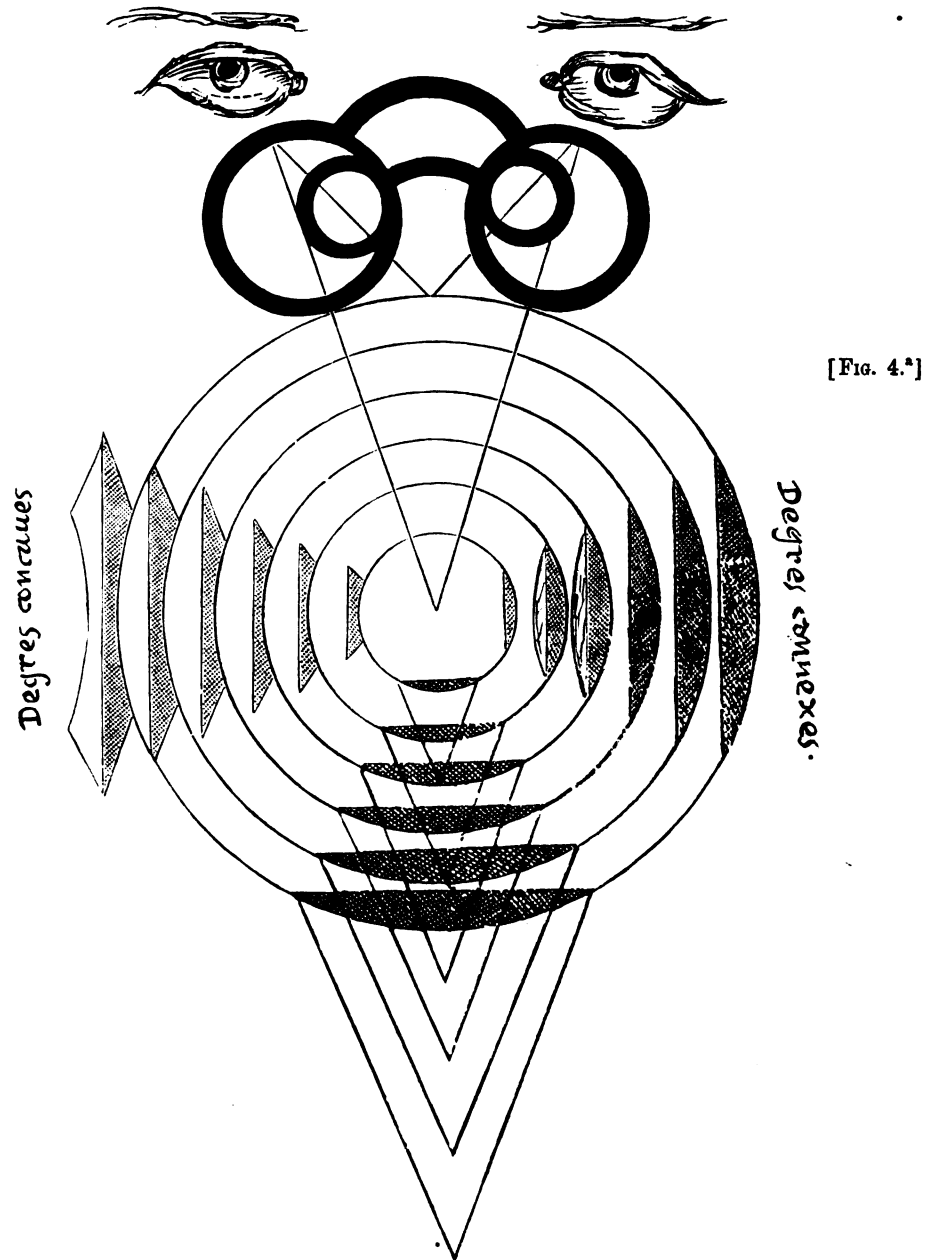
[Fig. 3.ª]

en la haussant non seulement se verront les lettres qui occupoint la lune lors qu'elle estoit posee, mais aussi toutes les autres qui estoint en la page: et le mesme aduient si l'on la pose au soleil, qu'elle fera plus grande ombre sur le paué que la grandeur de la lune, et n'allumera point de feu comme la conuexe. |

Chap. 5.

[Pag. 28.]

Des degrés qu'on donne aux lunettes, et quels ils sont.

Les degres des lunettes sont quelques portions ou parties des spheres qui se vont diminuant despuis vne sphere de deux aulnes de

diametre iusques a vne autre aussi petite que le diametre que tient la rondeur de l' oeil: et les degres se vont augmentant selon que se

[Fig. 4.ª]

vont diminuant ou amoindrissant ces spheres et leurs diametres: de qui les portions concaues et conuexes vont passer aux formes ou se

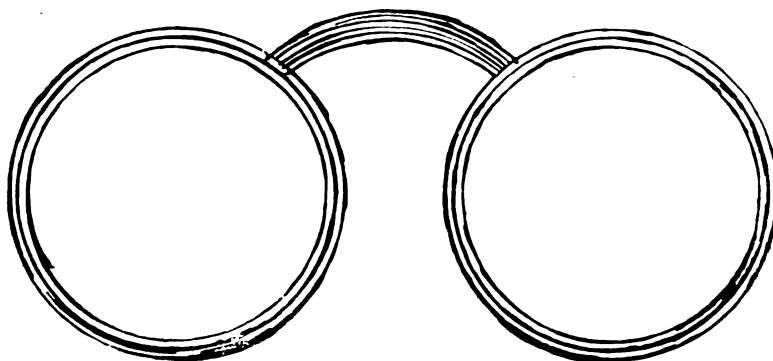
taillent et polissent les lunettes de telle maniere que la difference du diametre qu' a la plus grande sfere a la moindre se diuise en trente parties, aux quelles nous donnons noms de degrés, commençant son nombre despuis la portion de la plus grande sphere, et finissant au nombre de trente en la portion de la mineure qui est celle de l' oeil. Et ces trente degres sont suffisants pour mesurer et aiuster quelque imperfection de veue courte pour grande qu' elle soit, parce que toutes les veues qui commencent a se seruir de lunettes, et celles qui en ont plus grand besoing ne passent point trente degrés, lesquels s' enferment au dedans de la quantite de ces deux spheres, commençant des puis la plus grande qui est le premier degré et non pas d' vn autre plus grande ou plus petite, parce que despuis ce lieu la les lunettes commencent a esmouuoir la veue, et si le degré estoit plus grand la veue ne pourroit faire son effect, et ellės ne se distingueroint des conseruatiues. Et de ce premier degré vont monter les autres en suite, iusques a ce qu' il se ioigne et arriue au plus grand degré, qui est la sphere de la grandeur de tout l' oeil, et ne passe a autre plus grande: parce qu' il n' y a point de veue pour courte qu' elle soit qui y puisse paruenir si non que premierement elle s' aueugle par plusieurs autres maladies qui arriuent a la veue, a quoi seruira la declaration suivante. [*V. Fig. 4.ª*].

Chap. 6. | [Pag. 31.]

De la grandeur que doiuent auoir les lunettes.

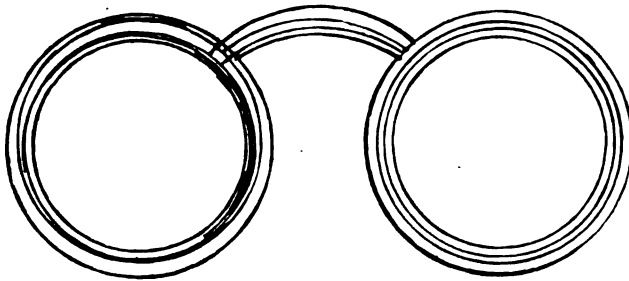
Par la mesme figure on peut aussi scauoir la grandeur et estendue que doiuent auoir les lunettes, afin qu' on puisse voir parfaictement par leur moyen: car nous voyons que la plus parts des lunettes sont faictes a tostous et a discretion, et de telle grandeur qu' il semble a vn chascun sans considerer le degré qu' il faut qu' elles ayent, et la distance et le point qui est requis au cercle de leur sphere pour leur donner conformement a ceci leur grandeur competant: ains ils font plustot au contraire faisant fort grandes celles qui ont plusieurs degres, et fort petites celles qui en ont peu, estant l' vn et l' autre fort dan-

gereux; par ce que la force de la veue ne passe par le centre des deux lunes, et ce qu' on pretend est qu' elle passe par le milieu d' icelles et non pas par le coustes, afin que l' on voye parfaictement auec les deux yeux. Ce qui ne s' ensuiuroit pas auec des lunettes fort petites, et de peu de degrés, parce qu' elles donnent fort peu d' espace a la veue pour regarder la distance aussi esloignee que son degré requiert. Et moins peut on voir si les lunettes sont fort grandes et de degrés fort hauts, dautant que le centre des deux lunes est fort esloigné l' vn de lautre pour regarder si courte qui est requise au trop de degrés qu' elles ont: car pour voir par leur moyen la veue se recuillit tellement qu' elle sembre lousche, a cause de la brieue refraction et du peu de distance qu' elle occupe. Et estant expedient de recercher la veue la plus parfaicte, comme on ne peut bien voir quand les lunes sont grandes et de beaucoup de degres, ce qui faict destourner et escarter la veue d' vn oeil, et faict qu' elle s' approche pour cercher le centre de la lune, et qu'elle laisse au large la veue de l' autre, et par ce moyen il aduient qu' elle ne void pas plus qu' auec vn seul oeil. Et comme celui qui la tient ne sent point incontinent que cette facon de voir si fascheuse et brouillée se trouue en fin auec sa veue inesgale | et fort endommagee. Et tout ceci s'entend quand les lunettes ont quelques degres soit conuexes ou concaues: iacoit que plus ordinairement cette faute se rencontre aux conuexes. Mais les lunettes

[Pag. 32.]

[Fig. 5.a].

estant conseruatiues qui ne tiennent aucun degré, elles peuuent estre de la grandeur qu' il plaira a vn chascun. A celui qui n' y void que d' vn oeil il lui est loisible de se seruir de lunettes grandes ou petites

de quelque degré que ce soit sans crainte qu' elles lui portent domage, parce que la veue de ce seul oeil vise au centre de la lune sans estre obligee de se mesurer auec celle de l' autre. Et afin qu' on sache la grandeur que doiuent auoir les lunettes, les deux mesures suiuantes seruiront, qui sont les plus generales grandeurs qui suffisent afin que les lunettes ne troublent point la veue pour excessive grandeur ou petitesse, laissant a part toute la rigueur que requiert chasque degré pour soi. La forme de ces lunettes est telle: toutes les lunettes d' vn degré iusques a quatre estant conuexes doiuent estre comme cette grande mesure. [*V. Fig. 5.*ª].

| Et si les lunettes sont concaues elles peuuent estre quelque peu plus grandes que cette mesure. Et iamais ces concaues ne se font plus petites, par ce que tousiours elles sont faictes pour voir de loing. Et toutes les lunettes conuexes qui seront de cinq degres iusques a dix ou vingt doiuent estre comme cette moindre mesure. [*V. Fig. 6.*ª]. [Pag. 38.]

[Fig. 6.ª].

Que si quelqu' vn (ce qui seroit estrange) vient a voir de loing auec de conuexes de cinq degres, il peut bien s' en seruir, iacoit qu' elles soint semblables a celles qui ont la plus grande mesure.

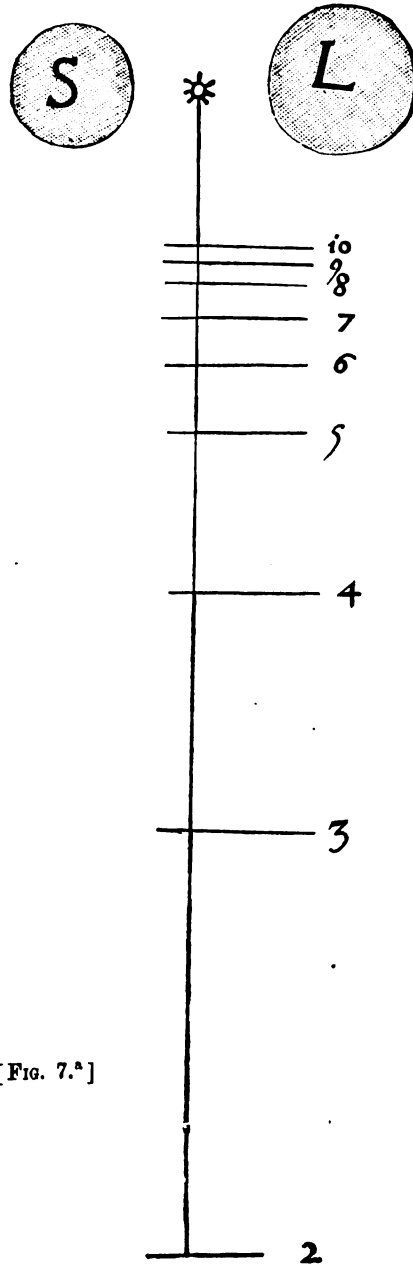
Chap. 7.

Pour cognoistre les degres qu'ont toute sorte de lunettes concaues.

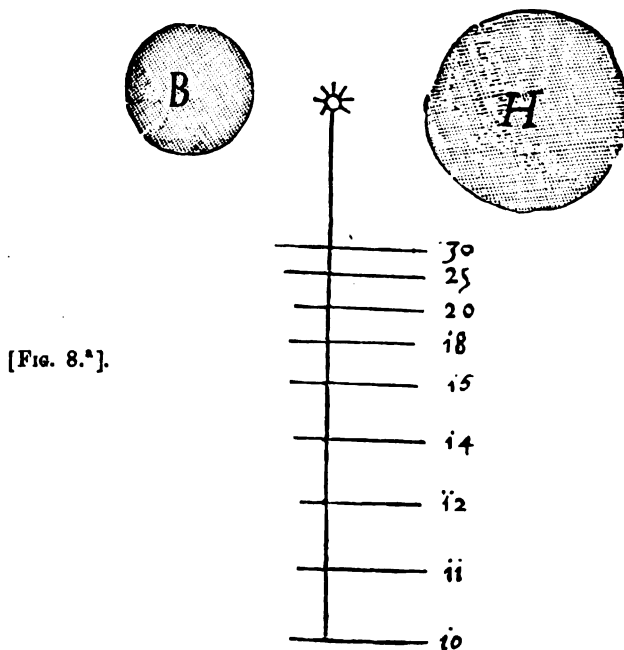
Par le moyen des mesures suiuantes on peut scauoir les degrés qu' aura chasque lunette concaue, si on regarde subtilement et auec bonne adresse comme quoi s' esgalent les grandeurs afin qu' il y ait vn

peu plus ou un peu moins a dire a vn degré. Vous aduertissant que cette experience tant aux concaues qu' aux conuexes doibt estre faicte par vn qui ait vne bonne et parfaicte veue: parce que si elle est courte elle se trompera en tout autant de degrés qui lui manquent a la veue.

[Fig. 7.ª]

Qu' on prenne vn petit baston ou roseau, et qu' on le mette per perdiculairement de pointe sur l' estoile qui est entre ces deux grandeurs ou cercles S. L. [*V. Fig. 7.ª*] et apres qu' on prenne les lunettes concaues, dont on desire scauoir les degres qu' elles ont, et posant vne des lunes sur la grandeur ou plus grand cercle L et esloignant le visage | comme deuxtiers de haut, et fermant vn oeil, haussant peu a peux les lunettes touchant au bord de la lune auec le petit baston enuiron (vers) le haut des yeux: et quand la grandeur L qui se regarde par le dedans de la lune se trouuera de mesme grandeur que l' autre de la S qui se void par le dehors de la mesme lune, alors on remarque au petit baston le lieu ou se trouuoint les lunettes monstrant l' esgalité des cercles. Et apres auoir quitté les lunettes qu' on applique le petit baston a la ligne des puis le point de l' estoile, et qu' on regarde quel nombre monstre le point marque au petit baston, et les lunettes seront dautant de degres. Que si elles passent de dix degres en cette seconde mesure B.H [*V. Fig. 8.ª*]

[Pag. 34.]

on trouver les autres iusques a trente. Et auec cette mesme mesure on peut aussi bien scauoir les degres des lunettes conuexes pour differentes qu' elles soint, si elles ont plus de dix degrés en posant la lune sur la

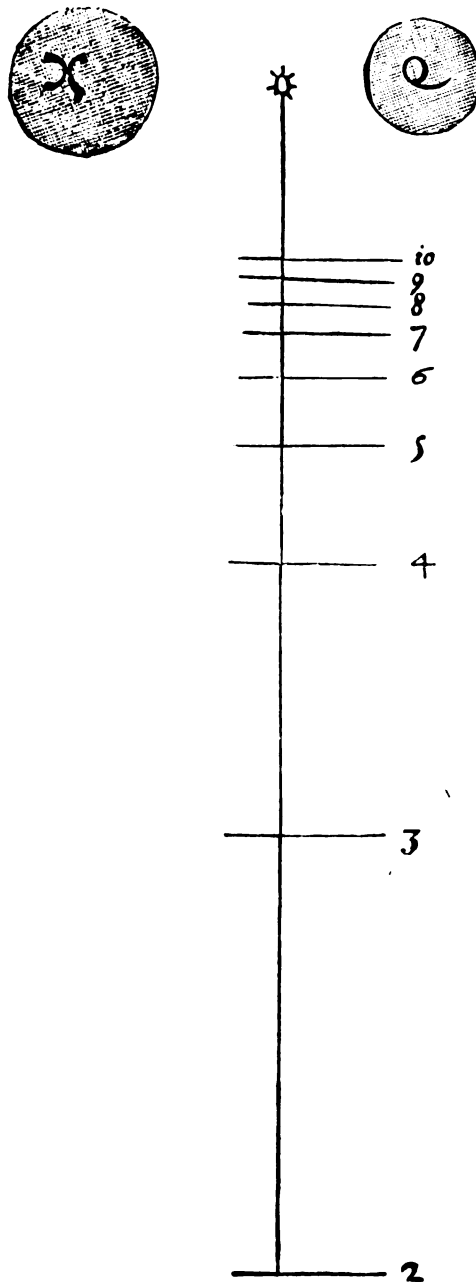
[Fig. 8.ª].

moindre grandeur B et là haussant iusques a ce qu' elle s' esgale auec lautre plus grande H, iacoit que fort rarement elles passent de dix degres les conuexes, si c' e nest celles qui sont pour le cataractes.

| Chap. 8.

[Pag. 35.]

Pour cognoistre les degrés de toute sorte de lunettes conuexes.

Les degres des lunettes conuexes se scauront faisant en la suiuante mesure la mesme diligence qu' auec les concaues. Les conuexes ont seulement cette difference en ce que la lune de la lunette se doibt poser sur la grandeur ou cercle mineur Q. [*V. Fig. 9.ª*] qui est le contraire des concaues: et par apres comme il se void en haussant la lune qu' elle va s' approcher du haut du baston, le cercle ou grandeur Q

s' accroistra, la quelle se regarde a trauers la lune conuexe, iusques a ce qu' elle s' esgale auec l' autre de la lettre X qui estoit dehors:

[Fig. 9.ª]

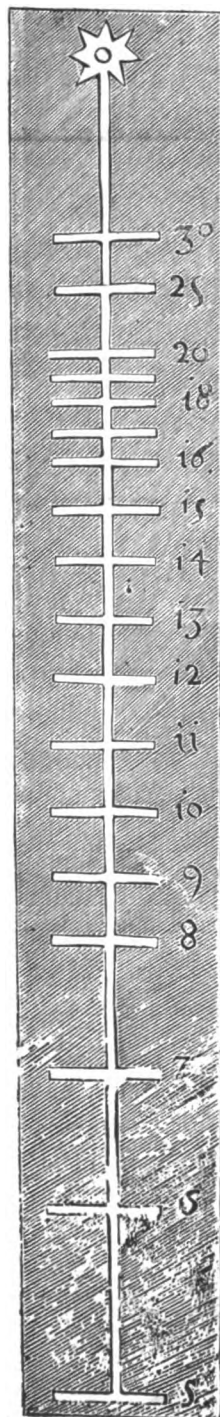
et laissant cheoir le petit baston par la ligne des nombres, on trouuera a la distance que se hausse la lune les degres qu' ont les lunettes. Et

dautant la grandeur de ce liure ne donne lieu a ce que les lignes ou mesures soint plus au large, il suffira de dire que vn degre se separe iusques a la moitie de l' aune: | afin que la moindre grondeur Q s' esgale auec la plus grande X. Et de mesme se separent en ses moities les lunettes concaues d' vn degre, afin que les cercles maieurs s' esgalent auec les moindres. [Pag. 37.]

CHAP. 9.

Pour donner adresse a demander de lunettes pour ceux qui naturellement ont la veue courte iceux estant absents.

Chasque faute de veue a ses degres de plus ou de moins en ce qu' elle est courte iusques ou elle peut attaindre: comme le court de veue tant plus il approche des yeux ce qu' il regarde, tant moins void il. Et dautant qu' aux parties esloignees plusieurs demeurent sans voir a faute de lunettes esquelles il y aye de tous degrés, nous metterons ici un sorte de regle, afin qu' vn chascun sache les degrés de veue qui lui font besoing, et les enuoye demander au lieu ou elles se font, et les aye bonnes parfaictement. Or celui qui est court de veue doibt quitter les lunettes qui trouuera posez, et incontinent doibt prendre iusques a vne douzaine de grains de moustarde, et les mettre en vn papier blanc, et auec vne pointe d' esguille, ou d' espingle les mettre de rang les vns contre les autres, comme s' ils estoint enfiles, et esloignant la veue des grains tout autant qu' on pourra sans qu' on les perde de veue tournés les conter vn a vn auec la pointe de l' esguille comme pour voir s' ils sont complets: et alors sans ausser ni baisser dauantage le visage mesurés auec vn roseau ou petit baston la distance qu' il y a despuis l' entredeux des yeux iusques aux degrés que pourrés conter, et mesurés incontinent ce roseau ou baston en la mesure suiuante, et le nombre qu' il designera despuis le point de l' estoile, [*V. Fig. 10.*[a]] ce seront les degrés qui manquent a la veue: et pour celles qui sont concaues il faut enuoyer pour voir de loing parfaictement. Et le mesme peuuent faire les femmes qui ont cette veue courte de nature. Nous

[Pag. 38.]

[Fig 10.a]

commencerons despuis cinq | degrés, parce que chascun peut iuger auec discretion que tant plus on s' esloigne pour conter les grains, il faut moins de degrés: et aussi para ce que la peti[tè]sse de ce liure ne nous donne pas dauantage d'espace, les premier degrés sont a l'estroit, estant si petite la faute qu' ils font que la veue se peut bien passer d' iceux, et n' y a point difficulté a les cognoistre.

Chap. 10.

Pour scauoir demander des lunettes pour ceux qui ont la veue gastee, eux estant absentes.

La veue des viellards va par vn autre chemin c' est a dire par aages: et ainsi elle est conforme a celle qui se trouue en vn chascun: aussi faut il demander des lunettes par leurs degrés en cette (cette) maniere.

Pour l' aage de trente ans iusques a quarante on les doibt demander conuexes de deux degres

Pour quarante ans iusque a cinquante, deux degrés et demi de conuexe

Pour cinquante ans iusques a soixante, trois degrés de conuexe.

Pour soixante ans iusques a septante, trois degres et demi de conuexe.

Despuis septante iusques a quatre vingts, quatre degrés de conuexe.

Et despuis cet aage en auant on void auec cinq degrés ou six pour le plus, et s' il faut voir de loing auec vn degré.

Auec cet ordre pourra quiconque soit de veue gastee faire demander des lunettes en son absence sans qu' elles lui facent faute selon que tient la portee ordinaire de la veue.

POUR LES FEMMES | [Pag. 39.]

Les femmes qui ont la veue gastee ne gardent ce mesme ordre, c' est pourquoi elles ont besoing, de lunettes de plus haut degré, a cause qu' elles font des choses plus subtiles: comme aussi pour auoir la veue plus debile que les hommes, et pour cette consideration elles les doiuent enuoyer demander en cette maniere.

Celle qui aura trente ans iusques a trente cinq doibt demander des lunettes conuexes de quatre degrés. | [Pag. 40.]

Celle de trente cinq iusques a quarante de cinq degrés conuexes.

Celle de quarante ans iusques a quarante cinq de six degres conuexes.

Celle de quarante cinq ans iusques a cinquante de sept degrés conuexes

Celle de cinquante ans iusques a soixante de huict degres conuexes.

Et celles de soixante ans en auant en doiuent demander de neuf degres ou de dix pour le plus.

Voila ce qui est requis pour toute sorte de veues qui aduancent le pas sur l' aage sans qu' elles commencent a se gaster deuant le temps et en suite. Parci apres se dira le moyen qui requis a celles qui sont particulieres et exquises.

FIN DU SECOND LIURE.

[Pag. 41.]

LIURE TROISIEME

COMPRENANT QUATRE DIALOGUES.

Prologue.

Cette coustume a esté receue et pratiquee de tous les sages philosophes anciens et de nos modernes qu' ayant a traitter de matieres tres importantes et subtiles de les reduire a la familiarité et simplicité des dialogues, afin qu' on entende mieux et plus clairement le discours.

De quoi nous pouuons apporter plusieurs tesmoignages, comme nous trouuons des liures de dialogues presque en toute sorte de facultés. Et voulant suiure l' exemple de tant de graues autheurs, il m' a semble bon pur esclaircir dauantage tout le discours de le reduire en quatre dialogues suivants.

Aux quels seront entreparleurs vn maistre en ce mestier de lunettes, vn Medecin qui sera ami et cogneu du maistre, et se trouuera present en quelques occasions esquelles ceux qui ont besoing de veue venoint a la maison de ce maistre pour demander son secours: et lui en ce qui concerne sa profession et celle de lunettes en quoi il estoit excellent, les aidoit et les fauorisoit. Et les autres personnages seront ceux qui ont faute de veue et qui representent leur necessité. que si quelqu' vn ne peut trouuer La sienne en vn dialogue, qu' il aye recours aux autres suivants, et il trouuera ce qu' il desire: considerant que si quelque partie de ces dialogues se trouue lougue et ennuyeuse, en venant a celle qui traittera de sa veue, elle paroistra plus courte et plus brieue.

Dialogue premier, auquel il est traitté de la veue courte et de la gastee.

Les Entreparleurs Claude, Marcel, *et* Apollinaire.

Clau. J' estime que ce m' est vne bonne fortune, Seigneur Marcel, de vous auoir rencontré cette apresdisnee afin d' auoir auec vous vn peu de plaisir. Mar. Toute cette courtoisie que vous me faittes, Seigneur Claude, vous est deue, et ie vous la doibs rendre: mais comme tous les temps ne sont vns, ie pense que vous le passerés auec moi peniblement, par ce que ie me trouue | aucunement triste et melancholic, [Pag. 42.] et pour cette cause ie suis sorti pour me desennuyer vn peu par mi ce champ. Clau. Ce iourdhui le temps est si doux qu' il inuite vn chascun a faire le mesme: et puis que nous allons a la promenade, dittes moi qu' elle nouueauté est celle ci en vne personne si courageuse comme vous, que mesmes iusques au visage en demeurent les traicts imprimés. Mar. Je suis content de vous le dire, peut estre que vous me donnerez quelque remede. C' est vn accident que ie deuois naistre pour mes pechés court de veue, et iamais cette faute n' a estre tant reparee qu' a present que ie me promene affligé, ce qui est contre tout l' exercice et plaisir que ie prends de sortir au champs, comme vous scauez: et ie vous asseure que iusques a ce que l' ordure s' est ostee de mes pieds, ie ne me suis laué. Et le mesme m' aduient qu' a plusieurs personnes que ie rencontre par la rue, auec lesquels ie tombe en tant de fautes que aucuns de mes amis pensent que ie fais cela par grauité de n' oster le chappeau, et aussi le plus souuent ie l' oste sans scauoir a qui peruertissant l' ordre de la courtoisie. Et pour estre tant respecteux et honeste il m' est aduenu estudiant a Salamanque vne baliuerne que i' ay auiourdhui ie ne scai comment oubliee: car passant par vne rue i' ostai le chappeau a vne dame qui estoit a sa fenestre, et mes valets voyant qu' on se rioit de moi, ie m' enquis d' eux qui estoit cette personne, et ils me respondirent que c' estoit vne piece de chair qui estoit la pendue. Je me mis a prier Dieu et faire mille signes de croix, par ce qu' ils iuroint qu' ils l' auoint

veue auec sa coifure et faisant quelques gestes. Mais laissant cela ie voi d' autre part que quand ie regarde de pres ie suis vn lince, et n' y a lettre pour petite qu' elle soit qui me soit cachee: et encores de nuict a la lune ie la puis voir et lire tresbien: admirant en moi ceux deux extremes ie ne scai ce que ie doibs faire. Clau. Vous auez touché vne chose la quelle m' est arriuee il y a quelques iours: et si cette | faute de veue que vous auez s' adiouste a la mienne, ie peux bien commencer a apprendre des prieres par coeur, par ce qu' en tout ie suis contraire a vous, qui vois de loing iusques a vn petit mouscheron qui vole par l' air, mais en m' approchant de pres ie suis quasi aueugle, sans qu' il soit en mon pouuoir de lire vn liure, ni qu' il me soit possible de voir aucune lettre. Et si elle vous faict faute, c' est enfin en chose de plaisir: mais a moi cella m' accourcit la teste de ne pouuoir lire pour deuenir scauant en ce pais: et si nous n' estudions, nous ponnons bien a vn bout entasser des eschets: et iacoit que pour cela il se trouue quelques remedes il n' en y a aucun qu' on ait trouue a propos pour moi. Mar. Ce dont (dont) nous auions besoing est arriue a vous et a moi; si nous n' estions de differentes professions il se pourroit donner vn dessein, et n' en auoir point d' autre, qui est tel que nous sommes si bien vnis ensemble, nous allassions tousiours conioinctement: car l' vn voyant ce a quoi l' autre ne peut attaindre, nous viendrions a auoir tous deux vne veue tres parfaicte: par ce que si l' occasion se presente de lire ou escrire ie vous servirai de secretaire: et quand ie ne cognostrai les personnes vous me dirés qui elles sont: et le mesme sera en toutes les autres choses qui s' offriront a moi pour les voir de loing. Clau. Vous auez donné vn aduis que ie serois bien aise qu' il peut reussir, par ce qu' il ne contredit point a nostre intention: car nous pouuons partager le temps de maniere qu' il serue pour tous. Mar. Quant a moi ie consens que cela soit ainsi; il ne reste rien si ce n' est de commencer des a present. Clau. Attendés que desia nous sommes asses pour faire le nombre de deux: voici nostre ami Apollinaire qui s' en vient, et n' arriue au pire temps de nostre deuis. Vous soyez le bien venu, Seigneur Apollinaire, dautant qu' auec vostre presence nostre contentement sera plus accompli. Apol. Je croi que nous sommes esgalement

[Pag. 43.]

ioyeux de ce rencontre, pour vous voir en faute, ensemble le Seigneur Marcel: dittes moi en quel lieu est bonne la promenade. Clau. Je n' ay pas autre dessein que celui que vous voyez, duquel il en a resulté vne tresgrande utilité a nous deux pour auoir trouué tout nostre remede, assauoir la veue. Apol. Par vostre foi dittes moi ou elle se trouue, par ce qui par cas fortuit ie la perdois par quelque desastre, et quand cela ne seroit il ya force aueugles en ce lieu, et ce sera vne tres bonne oeuure de leur enseigner ou ils trouueront vn si celeste remede. Mar. Alons peu a peu Seigneur Apollinaire, nous ne l' auons pas tout a coup trouué a la fumee de la paille, ains il nous couste et de la peine que nous y auons prins, et vne bonne resolution: et afin que vous le sachiez poursuiuons nostre chemin, et ie le vous desduirai. Vous deuez scauoir que le Seigneur Claude et moi auons fort peu de veue, et nostre condition requerroit que cette faute fut moitoienne, voyant chascun de nous la moitie de ce qu' il pourroit voir naturellement, mais nous sommes bien contraires, de facon que nous deux faisons ensemble vne veue tresparfaicte: et afin de nous en seruir, nous auons mis vn ordre qui est d' aller tousiours ensemble nous se courant l' vn l' autre en toutes occasions. Apol. Iusques ici ie n' entends point ce que vous dittes: vous me resembles a ceux deux autres que veid vn certain philosophe, que celui qui auoit des pieds et n' auoit pas d' yeux portoit sur ces espaules celui qui auoit des yeux et n' auoit pas de pieds. Mais de vous autres Messieurs ie m' esmerueille forte, qu' ayant chascun si parfaicte veue que vous dittes, vous soyez si aueugles que vous ne voyez pas que c' est vne pure ignorance car ie ne verrois autre remede ie me desisterois de regarder, afin de ne trainer cette masse a mes coustés. Combien vaut il mieux et est il plus facile de se seruir de lunettes. Mar. | Il se trouuera pour cela [Pag. 45.] que vous auez raison: mais i' ay desia esprouué en quelques vns qui ont este conduits en ce lieu, qu' ils y voyent auec des lunettes comme par le dernier de la teste, et ainsi ie scai bien que ce ne doibt estre ce qui est requis a ma veue. Ie ne dis rien du Seigneur Claude, qui pour estre homme tant studieux aura faict sur cela de bonnes recerches. Clau. Nous n' auons pas ci deuant beaucoup traitté de ceci, par ce que de quelques lunettes qui sont venues en mes mains ie

peux dire le mesme que des autres remedes que i' ay pratiqué, que ie pense m' auoir plustot gaste la veue que me la guerir: et aussi l' ay ie laissée parce que i ay trouuè en mes liures qu' il est pire de la medicamenter: et m' accomodant aussi au commun prouerbe qui dit, a l' oeil auec le coude, ie n' ai voulu faire dauantage d' experiences, par ou i' acheue de perdre ce peu de veue qui me reste. Apol. Vous scaues Seigneur Claude, qu' en vn lieu si petit que cettui ci on ne peut trouuer des drogues pour toutes maladies, ni des lunettes pour toutes veues. Qu' elles lunettes pouuez vous auoir veu et le Seigneur Marcel si ce n' est trois ou quatre meschantes de verre qui arriuent ici par grand merueille, et celles la mesmes se trouueront contraires a vostre veue et vous la gasteront. Enuoyez a Madrid ou a Lisbone, qui est la fontaine ou elles se trouuent, ou bien allez y vous mesme en personne, et vous trouuerés la des maistres, qui les taillent, et ils vous donneront ce qui vous faict besoing pour vostre veue: car pour le moins vous reuiendres satisfaict de ce qu' il n' a point tenu a vostre diligence, dautant que tout le reste est viure en tenebres, et aller cercher vne bague en la boutique d' vn mareschal. Clau. Pleust a Dieu m' eussies vous promis quelque chose auec la quelle ie pensse chasser ces tenebres: si vous scauies qu' il y eut quelque remede auec lequel ie peusse lire et escrire (et escrire) ie ne me changerois pour beaucoup d' autres | qu' il y a: et il me semble que ce seroit peu d' aller pour icelui au bout du monde. Mar. Selon le proiect que nous auons faict, et la necessité de ma veue, ie veux aller pour vous accompagner: car ie ferai la mesme diligence, et encores dauantage dautant que i 'en ay plus de besoing que vous. Clau. Je suis resolu de suiure le conseil que nous a donné le Seigneur Apollinaire, si vous voulés que nous allions ensemble, employons nous incontinent a cette affaire par ce qu' il se faict desia tard pour moi. Mar. Je seroi tout prest a l' heure que vous me manderes. Clau. Nous partirons d' ici demain sans faillir: mais deuant qu' il se face nuict informons nous du Seigneur Apollinaire comme estant personne qui a plus voyagé que nous, en quel lieu il sera meilleur que nous allions de ces deux qu' il nous a dict. Apol. Au quel que ce soit il se faict des lunettes fort excellentes: mais ie scai bien qu' a Seuille il y a vn maistre

[Pag. 46.]

qui les faict fort bonnes: partant alles au premier lieu puis qu' il est plus pres: que si vous n' en trouués de prestes a vostre gre vous pouues passer outre: et a tant dieu vous veuille donner ce qui vous est necessaire, et vous face la grace de faire bon voyage iusques au retour.

Seconde partie du premier dialogue. [Pag. 47.]

Entreparleurs Claude, Marcel, *Vn* maistre *faiseur de Lunettes.*

Puis que nous sommes arriués a cette insigne citè de Seuille, enquerons nous en quel lieu se font les Lunettes, et nous y acheminons. Mar. Ie vous ay deliuré de ce soing tandis que vous prennies ce matin vos habits, venez auec moi qui me suis informé ou elles se faisoint. Clau. Dieu vous face viure longuement pour tant de soing que vous avez eu, mais aussi vous y auéz part. Mar. Selon ce qu' on m' a dit il me semble que c' est ce maistre, entrons pour parler a lui. Clau. Dieu vous gard mon Maistre, Le Seigneur Marcel et moi venons a vostre maison, afin que vous nous facies voir si c' est chose possible par le moyen des lunettes et de vostre science. Mais. Messieurs vous soyez les bien venus, ie ferai ce que vous demandés fort volontiers, et m' employerai auec toute la diligence qui me sera possible pour ne faillir point a vous seruir. Mar. La faveur que vous nous ferez ie l' estimerai plus que mes yeux, et au sur plus ie la satisferai d' vn honeste payement, et le Seigneur Claude vous demeurera fort obligé, et ie ne vous recognoistrai pas moins que lui. Ainsi ie vous prie ayez soing de cet affaire comme du vostre propre, puis que d' oresenauant ce sera aussi nostre volonté, par ce que ie desire que nous soyons bons amis. Mai. Dautant que ie gaigne ma vie a ceci abbregons ces raisons, et me proposez la necessité que vous aués. Clau. Auec la permission du Seigneur Marcel, et celle que les annees m' ont donné ie dis mon maistre que l' imperfection de ma veue est d' auoir veu tousiours tres bien de loing et de prés: mais despuis peu de temps en ça ie trouue en elle vne faute notable, qui est de n' y voir point a lire et a escrire: il est vrai que ie voi a present les choses eloignées.

Et au commencement que cela arriua il n' y eut autre chose dauantage, si non qu' il se mettoit audeuant de ma veue comme certaines toiles, et les lettres se perdoint aucunes fois: ou bien il estoit expedient de les cercher en esloignant de moi le liure plus qu' il ne l' estoit, [Pag. 48.] et alors ie les voyois. il m' arriue quelque fois | qu' apres auoir estudiè de nuict la veue me defaut entierement, et ni de loing ni de pres ie ne voi les lignes si ce n' est confusement, et en les laissant pour ce iour la ie me trouue fort content. Mais cela me dure si peu que de nuict et de iour ie ne peux lire aucune chose: que si ma veue continue a suire ce train, elle ne tardera pas beaucoup a m' aueugler. Mai. Seigneur Claude ceci suffit pour le present afin que ie recognoisse vostre veue: ces toiles que vous aués dict, cela est vn cause fort generale en tous les hommes qui passent cinquante ans, et ainsi ne vous esponuantés pas d' vne chose si ordinaire. Vostre veue a ce que ie peux entendre n' est rien dauantage que gastee, et facilement y pouuons nous remedier: dittes moi vous estes vous iamais serui d' aucunes lunettes? Clau. Ie n' en suis iamais venu là, par ce que de deux ou trois paires qui par cas fortuit me sont tombés en main, comme ie n' y pouuois voir par leur moyen, ie les laissai comme chose esloignee de ma necessite. Mai. Le meilleur est que vous n' ayez point commencé a vous seruir de lunettes sans vous monstrer a quelqu' vn qui y soit entendu: par ce que si c' est mal faict de ne s' en seruir point lors que la veue le requiert, c' est bien pis si par apres on s' en sert n' estant point aiustees et proportionnees au defaut de la veue. Faisons en experience, et regardes en ce liure auec ces lunettes de deux degrés et demi. Clau. Mon dieu de vous remercie de ce que vous m' auez ainsi esclairé, ie voi la lettre fort bien. Mai. Ne vous contentés pas si tost, ains approchés et esloignés ce liure de vous, et dittes moi si cette distance ne vous semble pas plus grande auec ces lunettes, par ce que ie scai bien celles qu' il vous faut donner. Clau. Ie voi mieux pour ueu que ce soit de loing. Mai. Regardes encores auec celles ci de trois degrés et laisses ces autres. Clau. Ie voi de plus prés auec celles ci, et sans doubte beaucoup mieux. Mai. Voyez vous pas la lettre plus grande que ce qu' elle est? Clau. Non point, si non de sa [Pag. 49.] mesme grandeur. Mais. Vous n' auez besoing | d' autres lunettes que

de celles ci, supposé que vous voyés la lettre de la façon qu' elle est, et la lisies suffisamment et a vostre aise a la distance qu' on a accoustumé de mettre le liure. Clau. Vous m' auez donné ce qu' il falloit pour voir: dittes moi maintenant qu' est ce qui faict voir la lettre plus grande? Mai. C' est en ce que les lunettes ont plus de degres. Clau. Doncques selon cela donnés moi d' autres lunettes, qui ayent plus de degres que celles ci, afin qu' elles facent la lettre plus grande, et que ie la voye mieux. Mai. Il est bien vrai que tant plus grande sera la lettre, tant mieux se verra elle: mais nous ne cerchons pas cela, ni ie ne scai point de lunettes qui requierent cela: parce qu' auec celles qui ont trop de degrés la veue se gaste: et ce seroit donner de trop grandes bequilles ou potences que celles qu' ont besoing les boiteux. Il faut auparauant faire en sorte que la veue n' aille point laschement et vicieusement, ains qu' elle trauaille de son cousté en l' aidant aucunement auec des lunettes qui soint seulement d' vn degre competant pour souppleer son defaut et non dauantage sans lui permettre qu' elle se relasche et affoiblisse, et qu' elle laisse toute la charge aux lunettes. Et pour cette cause vous verrés que plusieurs pour le plaisir qu' ils prennent de voir dauantage, et de ce que les lunettes font trouuer les choses grandes, s' aueuglent peu a peu sans s' en aduiser. Et iacoit qu' ils trouent ce qui leur est conuenable, ils ne se contentent pas de cela, dautant que la veue s' instruict mieux en regardant auec des lunettes qui agrandissent, et chasque iour elle en demande d' autres sans pouuoir reculer et se tourner en arriere iusques a ce qu' elle soit tout a faict aueugle. Mais dittes moi quand vous esties ieune ne pouuiés pas voir la lettre sans lunettes? Claud. Cela est chose tres veritable. Mai. Et si la lettre eust este beaucoup moindre? Claud. Tout de mesme, encores qu' elle eut esté aussi petite que pointes d' aiguilles. Mai. Doncques, si ores que vous estes | vieux [Pag. 50.] ie vous donné des lunettes auec lesquelles vous verrés comme lors que vous esties ieune, qu' est ce que vous desirés dauantage si ce que vous demandés est contre le naturel? Clau. Jacoit que i eusse oui dire le contraire que tant plus la lunette aggrandissoit il estoit meilleur, il me semble que vous me remettés au chemin parce qu' en donnant a chascun ce qu' il lui faut, se seroit vn vice de donner tout le reste

qu' on demande. Et supposé qu' auec ces lunettes que vous m' ausé donné ie voye la lettre aussi bien que lors que i 'estois enfant, ce seroit maintenant adiouster plus de degrés, comme si lors que i 'estois enfant vous m' eussiés donné des lunettes pour voir la lettre plus grande, la quelle chose comme il me semble m' eust este nuisible: ainsi vostre raison satisfaict a ma demande. Mai. Puis que vous estes si obeïssant ie vous veux donner vne leçon, afin que vous sachiés en quelles occasions vous pouués vous seruir de plus de degrés aux lunettes. En premier lieu quand vous voudrés couper vne plume vous pouués vous seruir d' autres lunettes de plus de degrés, comme de cinq afin de voir mieux les pointes: mais ceci a besoing d' estre faict a condition qu' ayant la veue courte vous les quitties incontinent, et que vous poursuiuiés auec les autres lunettes plus relaschees, dont vous vsés ordinairement pour lire et escrire. Pareillement de nuict vous pouués adiouster vn demi degre dauantage, parce qu' il vaut autant que de regarder auec vn demi degre moins a la lumiere du iour. Et si au marge de quelque liure vous trouués de lettres placees si petites que vous ne puissies attaindre a les voir auec les lunettes ordinaires, vous aures aussi subiect de vous seruir d' autres de plus de degrés iusques a ce que vous les voyés: et en toutes les autres occasions semblables a celles ci qui s' offriront a vous, vous pourrés faire le mesme tousiours auec cette consideration, qu' ayant veu ce que vous pretendés vous osties enfin ces lunettes disproportionnees, et poursuiuies auec les autres de moins de degrés et plus relaschees: parce que si vous ne faites de cette sorte [Pag. 51.] | elles vous estourdiront, et laisseront la veue fort fatiguee, et mesme gastee auec leur trop grande force: et le pis est que quand vous voudrés voir auec moins de degrés vous ne pourres voir par leur moyen comme auparauant, parce que aures faict bresche a la veue auec des lunettes d' vn aage plus auancé. Clau. Vous m' aues mis en telle alarme que i 'aime mieux que nous quittions vn degré de ces lunettes que ie tiens, et les garder pour vn autre temps, dautant qu' encor que ie sois vieux, i, ay neant moings la veue d' vn ieune. Mai. Vous ne deués aussi tant marchander ce degre, que vous restiés pour cela d' achepter *parce* qu' autant porte domage a la veue ce peu que vous trauailles pour voir en ostant ce degré, comme en l' adiou-

stant de plus quand il n' est pas necessaire. Ces lunettes que ie vous ay donné sont les plus commodes qui soint que i' aye pour vostre veue, et comme telles serués vous en de la facon que ie vous ay dict, et vous trouuerés que vous serés grandement soulagé: et c' es ce qu' on recerche en la veue qu' elle soit tous iours a son aisé, et sans inquietude afin qu' elle se conserue en l' estat que les lunettes la rencontrent. Clau. Et comment s' appelle la facon de ces lunettes auec lésquelles ie voi, et en quel degré de veue m' aués vous trouué? Mai Vostre aage respond fort bien a la faute de veue que vous aués. Ces lunettes que vous aués sont conuexes de trois degrés, et tousiours vous verrés auec cette sorte de lunettes, pourueu qu' on diuersifie le degré a mesure que l' aage s' aduancera: mais ce sera vn peu mieux aussi pour vn viellard comme vous de ne passer quatre ou cinq degrés. Marc. Certainement Seigneur Claude vous ne deués refuser celles ci, puis que vous desirés vous conseruer auec la science des lunettes. Clau. Auec le plaisir de voir et de scauoir la main ma coulé iusques a cette heure, et encores ay ie d' autres difficultes a proposer. Marc. Laissés moi demander ce que i 'ay desir de scauoir | si ma veue aura si bonne despeche comme la vostre: ou si nous deuons changer comme on dit de ces deux philosophes Democrite et Heraclite. Clau. Plaise a Dieu que nous en allions tous deux contents, dittes a la bonne heure que pour le moins i 'ay faict mes affaires. Marc. En ma veue ie croi, mon maistre, que vous aúes a trauailler vn peu dauantage qu' en celle du Seigneur Claude, puis qu' a ce qu' il a appareu son tourment estoit plus grand que la difficulté de sa veue: que si vous faittes le mesme auec la mienne, ie vous estime l' vnique en cet art. Mai. Ces lunettes ont tant de secrets enclos en elles, que vous ne deués vous estonner pour ce que vous aués veu: entrons pour en cercher quelque paire pour vostre veue: mais faittes moi premierement le recit de ce qui la concerne, afin que ie m' asseure de les trouuer. Marc. Mon maistre des mon ieune aage, ie ne scai si c' est de cela ou de mes estudes, i 'ay si peu de veue, que quasi ie ne peux discerner ceux qui passent par la rue, et encore moins ay ie le pouuoir de lire vn cartel de comedie, ni vn escriteau de maison a loüer: et despuis que ie m' en suis aduisé i 'ay cogneu en moi cette faute. Mais de prés ie

[Pag. 52.]

voi si auantageusement qu' a grand peine se trouuera il aucun qui me deuance: i 'ay procuré de voir auec des lunettes, et bien que i 'en aye essaye fort peu ie n' en ay peu trouuer aucunes qui conuiennent a ma veue: ains par leur moyen i y ay veu beaucoup moins qu'auparauant. Mai. Ne passés plus outre sans qu' au prealable nous ayons esclairci ceci auec cette lettre, qui est la balance et l' espreuue de toutes les veues; regardés si auec la vostre vous la pourres lire. Marc. De ma vie ie n' ay veu chose plus subtile et delicate; ie ne scai quelle veue a peu faire vn telle lettre. Mai. On doibt dauantage priser la main et la plume qui l' a escrite, et aussi vous ne tarderes gueres a la pouuoir lire, sur peine que ie n' aurai point de courage de vous donner de lunettes, auec lesquelles | vous la puissies voir. Marc. La lettre me semble encores moindre de la moitie. Mai. Ne vous tourmentés pas, vous estès venu en vn lieu, ou vous receurés contentement: et dautant que vous n' entendés pas qu' a cette petisse paruient la borne de l' escriture, voyès ici tout l' Euangile de Sainct Jean en autant d' espace qu' vn liard. Marc. Jamais ie n' eusse creu voir vne telle chose: sans doubte celui qui enferma toute l' Iliade d' Homere en vne coque de noix a escrit ceci: voyons si ie le pourrai discerner auec ma veue: encores me couste cela vn peu plus d' attention, mais a la fin i, ay obtenu de la pouuoir lire fort bien. Mai. Si vous ne l' aues dit par coeur ie tiens que c' est vn don de vostre veue. Prennés maintenant ces lunettes de deux degrés, et regardés auec elles de loing. Marc. Ie voi quelque peu mieux les choses qu' auec ma veue. Mai. Or tournons y vne autrefois, et regardés auec celles ci de quatre. Marc. Je voi sans doubte mieux qu' auec les autres d' auparauant: mais ie ne peux attaindre a voir la contenance et les gestes de ces cheualiers qui sont la si non confusement. Mai. Regardes en ce liure auec ces mesmes lunettes, et a mesme distance lisès cette lettre. Mar. Je voi bien a lire, mais de plus loing qu' auec ma veue seule. Mai. Vous pouués bien souffrir dauantage de degrés, puis que vous lisés auec ces lunettes: donnés les moi a present, et regardes de loing auec celles ci de six. Mar. Il me semble que celles ci font les choses plus petites que ce qu' elles sont, et ie voi le visage de ces cheualiers plus petit, et tant l' vn que l' autre aussi tres distinctement: mais ces lu-

[Pag. 53.]

nettes me fatiguent grandement la veue. Mai. Esloignés les d' vn doigt des yeux, et dittes moi comment vous voyes. Mar. Ores voi ie tres parfaictement, parce que les choses sont de leur mesme grandeur, et ie les voi comme plus a repos. Mai. Auec ces lunettes que ie vous donne a present de cinq degrés vous ne deués en souhaitter d' autres par ce que nous sommes allés montant et descendant auec plus et moins de degres, et selon ce que i 'ay recogneu ce sont celles ci qui sont requises a vostre veue. Mar. Vous dittes tresbien, et ie suis maistre de tout ce que ie voi. Mai. Auec tout ceci vous aues moyen de gaigner dauantage: iusques a present ce degré suffit, pource que tout d' vn | coup on ne peut aiuster La veue a celui qui ne s' est [Pag. 54.] iamais serui de lunettes, iusques a ce que peu a peu il s' y soit accoustumé: et si vous y voyés tres bien auec celles ci c' est pour les auoir mises en bonne saison au nes et pource que vous estes ieune, et qu' il n' y a pas long temps que la veue vous manque: mais si vous eussies esté negligent d' auoir recours si tost au remede, vous me donneries bien da la peine. Mar. Le plaisir que ie prens n' est pas petit de m' estre venu ietter entre vos mains si bien a propos: et cela mesme me donne courage de m' enquerir des doubtes qui se peuuent offrir a moi, afin de m' en aller hors de vostre maison bien endoctriné, vous suppliant de pardonner mon ignorance comme d' vne personne qui est tant nouice en ceci. Et quant au premier ie serois bien aisé de scauoir quelle veue est la mienne, si elle est bonne ou dangereuse, et si chasque iour i' irai en diminuant et perdant dauantage, ou si ie demeurerai en cet estat toute ma vie. Mai. Les nouvelles que ie vous peux donner en ceci sont que vous aues vne veue, qui en ce quelle est courte est des meilleures, plus asseurees et plus fortes qui soint, pour estre causee d' vne abondance de veue, qui darde naturellement ses rayons de prés, comme s' oubliant de distribuer ce mesme excés en trop grande abondance, afin que vous voyés de loing esgalement; et pour cela elle est demeuree courte, et la distance ou elle attaint est aussi courte. Mais estant instruict a porter des lunettes il n' est pas besoing de vous souuenir de vostre veue, ni estre en esmoi si elle viendra en diminution dans quelque temps, car vous la trouueres tousiours. Parce que cette veue a vne telle qualité que pour

plusieurs degrés qui lui manquent elle void tousiours auec des lunettes (remede que toutes ne peuuent acquerir) et l'ordre qu'elle a accoustumé de tenir est d'aller manquant pour le plus d'vn demi degré par an, despuis ce defaut auec lequel chascun prend naissance: parce [Pag. 55.] qu'aucuns hommes commencent | par trois degrés moins de veue autres par six, et quelques vns par dix ou douze: et encore qu'ils soyent d'aage differents ils voyent tous parfaictement, auec des lunettes, adioustant, pour ceux qui ont moins de veue plus de degrés, sans qu'en cela il y aye difference entre ceux qui voyent auec beaucoup, et ceux qui voyent auec peu, par ce qu'ils gaignent plus a voir les vns que les autres. Et selon cet ordre ie vous aduertis aussi que ceux qui naistront auec plus courte veue ne s'arresteront iusques a seize ou vingt degrés, et en cet endroit ils ont accoustumé de se tenir tout le restant de leur vie. Et ceux qui sont nais auec vne veue plus courte vont encores dauantage peu a peu, iusques a ce qu'ils se rendent a huict ou dix degrés, et ne passent au dela, encores bien qu'ils ayent plus grand nombre d'annees. Mar. Je desire aussi que vous me disies quelle sorte de lunettes est celle ci auec lesquelles ie regarde, afin que quand elles me manqueront ie sache en enuoyer demander: car comme c'est chose si fragile, ie veux pour estre asseuré auoir cognoissance de tout. Mai. Pourueu que vous enuoyés demander des lunettes de cinq degrées concaues vous n'aués besoing de scauoir autre chose, si non de les conseruer en ces degrés le plus que vous pourrés, iusques a ce que vostre veue les laisse en arriere, et alors vous pouués augmenter et adiuoster vn autre degré dauantage qui seront six, ayant soing d'aller tousiours peu a peu, et non pas outre le plaisir de la veue: parce que vostre veue ira tousiours en diminuant a mesure que vous monterés de degré: et ainsi contentés vous de voir a l'ordinaire, et encor plustot moins, et vous ne serés tant suiet aux lunettes, ains serés plus maistre de vostre veue. Clau. Je suis tres sattisfaict, Seigneur Marcel, de ce que nous auons trouué vn chemin si facile, afin que vous et mois puissions voir sans ce destour et embarassement auquel nous nous estions mis, de quoi nous sommes obligé au Seigneur Apollinaire, qui nous a donné cette lumiere, et mesmes aussi au Maistre | [Pag. 56.] puis que par son moyen nous a donné la veue. Mai. Messieur ie ne

merite pas que vous me deuiés gueres remercier, n' ayant pas esté besoing de faire de grandes diligences pour telles veues, qui ont seulement leur faute a n' auoir recerché des lunettes, et non en la difficulté de les trouuer, puis qu' a quelque maistre que vous fussies addressé, il vous fut aduenu le mesme. Clau. On peut bien apperceuoir, mon maistre, combien vous estes expert, et est grandement a priser le soing que vous aués eu de nous faire seruice. Mar. Il seroit bien a propos de raconter maintenant au Maistre l' aueuglement au quel nous estions, et le dessein que nous auions faict pour voir. Clau. Il me le semble aussi, iacoit qu' il se moquera de nous. Mai. La necessité est inuentrice de tant de choses que ie n' estimerais pas beaucoup sil se trouuoit d' autres moyens de voir de mesme qu' auec les lunettes. Clau. De la est venu que vous nous aués accomodé Le Seigneur Marcel et moi, de maniere sans auoir recours a l' excessiue peine ou nous estions resolus, d' aller tousiours ensemble, s' aidant chascun de nous auec ce que l' autre pourroit attaindre. Ne penses vous pas que vous esties esloignes de qui en est? c' est pourquoi les lunettes que ie vous ay donné sont vne imitation et semblance de vostre veue, et de celle du Seigneur Marcel. Et afin que vous l' entendiés mieux vous deués supposer que la veue courte du Seigneur Marcel, et la veue gastee que vous aués, estant conioinctes tous deux ensemble font vne veue parfaicte, mais diuisee de telle sorte que ce qui abonde et est de trop en l' vn, est ce qui manque a l' autre: et cela est en telle maniere que si ce que void la veue courte et ce que void la gastee se pouuoit mettre tout ensemble, cela formeroit vne veue tresparfaicte: par ce que la faute de la veue courte, qui est celle du Seigneur Marcel n' est | rien qu' vne semblance des lunettes conuexes qui la mis, et [Pag. 57.] partant il void de prés et non de loing. Et la faute de la veue gastee qui est la vostre, est vne autre semblance des lunettes concaues que vous aués mis a la veue: et pour cela vous voyés de loing et non de prés. Et si a ces deux veues ou leur ostoit cette semblance de lunettes, elles demeureroint toutes deux parfaictes: et le mesme arriueroit si chascune prestoit sa veue a l' autre. Qui est comme si on conioignoit vn paire de lunettes concaues, et vn autre paire de conuexes ayant esgalité de degrés, lesquelles deuiendroint conseruatiues, qui

n' est autre chose que la veue parfaicte. Et vous pouués mieux voir cela faisant experience auec ces mesmes lunettes que vous portés en vn qui aye la veue entiere et parfaicte. Que si vous lui donnès des lunettes conuexes sa veue demeurera courte, comme celle du Seigneur Marcel, et retiendra sa proprieté qui est de voir par leur moyen de prés et non pas de loing: que si vous lui ostés les conuexes, et mettés en leur place d' autres concaues sa veue deuiendra comme la vostre, et aura sa proprieté qui est de voir mieux de loing que de pres. Que si vous lui baillés le deux lunettes conioinctes tant conuexes que concaues estant d' esgaux degrés il verra par leur moyen comme s' il n' en auoit point. Par ou vous pouués voir que la veue du Seigneur Marcel et la vostre estant ioinctes font vne veue parfaicte, qui void de loing et de pres: et estant diuisees chascune a ces resemblances de lunettes conuexes et concaues, qui les destournent. Et ainsi vous eussiés esté contraint de suiure le dessein que vous aués mis en auant vous seruant d' vne autre veue, si la nature n' eut cree des corps diafanes, par le moyen des quels on puisse imiter auec art la proprieté de ces deux veues, par ce qu' en cette sorte elles se prestent les vnes aux autres ce qui leur manque, faisant des lunettes conuexes qui sont | [Pag. 58.] comme la veue courte: pour defaire les concaues qui ont la veue gastee et les lunettes concaues qui sont pour la veue gastee pour de faire cette semblance de conuexe qui ont la veue courte: afin qu' eu en cette maniere chasque veue se puisse remedier voyant de pres et de loing parfaictement. Mar. Il est besoing d' auoir estudié les mathematiques pour comprendre ce que vous aués dict par ce que cette chose est bien difficile d' estre entendue si mon entendement ne manque de le scauoir. Clau. Ie suis tres certain de tout cela: mais comme cette science est tant esloignee de la nostre, elle requiert vn grand soing et attention pour estre entendue. Mar. Retournant a ce que dessus, ie prends garde en quoi consiste la cause de ce qu' estant plus ieune ie voi mieux auec plus de degrés que le Seigneur Claude? Mai. Si vous n' eussiés commencé de bonne heure a estre court de veue vostre chemin ne seroit pas si brief, ni vous n' eussies este si descheu de vostre veue: parce que lors que le Seigneur Claude commencea a estre court de veue, vous esties desia a vne extremité et auies cinq

degrés moins de la vostre: et par bonne raison vous n' eussiés rien gaigné de regarder auec les lunettes du Seigneur Claude, parce qu' il nasquit auec sa veue tres entiere; et il la conseruee la plus part du temps de sa vie: et si a cette heure il a besoing de lunettes c' est pour secourir et renforcer sa veue desia gastee, comme on accoustumé de faire ceux qui sont plus aagés pour leur pieds. Mais vous nasquistes aueugle, et deues reputer a bonheur de ce que vous commençastes a voir auec peu de degrés, par ce que i' en cognoi d' autres plus ieunes que vous qui sont plus court de veue. Et tout vostre veue que celle du Seigneur Claude voulant aller chasque iour plustot en diminuant qu' en augmentant, ie tiens pour chose impossible que pendant le cours de vostre vie elles se puissent esgaler, combien dauantage vous vouloir considerer pour ieunes estant vieux en ce qui est de la faute de veue. Clau. Mon maistre vous aués prononcé cette sentence en ma faveur, et aussi pense-ie que vous satisferés a vne autre mienne demande. Dittes moi si lors qu' on met les lunettes elles ont endroit et enuers, parce que si ie ne me | trompe ie voi mieux auec celle ci d' vne part que d' autre. Mai. Vous ne iugés pas mal en cela, qu' en toute rigeur on void mieux auec le conuexe vers dehors, et le plenier vers les yeux: et quand les lunettes sont conuexes de deux coustés la mesme veue est d' vn cousté que d' autre. Clau. Et comment peux ie cognoistre vers quel couste et l' vn et lautre. Maist. Vous apperceuerés cela au peu de repos qu' a vostre veue, quand vous mettés les lunettes a reuers, ou bien en ce petit ventre que vous cognoistrés aisement si vous le regardés bien: quoi que dautant plus soit imperceptible la difference que cela faict voir tant par vn cousté que par l' autre. Clau. Quelles lunettes sont celles qui sont conuexes de deux coustés? Mai. quand elles sont hautes en degrés on en met vne moitié d' vn cousté et l' autre moitie de l' autre tant aux conuexes qu' aux concaues: mais lors quelles ont fort peu de degrés comme les vostres, on met ordinairement tout le conuexe d' vn cousté. Clau. Lequel est le meilleur qu' elles ayent tous leurs degrés d' vn coustè, ou qu' ils soint diuisés autant d' vn cousté que d' autre? Mai. Le meilleur est que tous les degres soint conuexes ou concaues d' vn cousté. Mar. Regardant a present la facon de mes lunettes, iáp-

[Pag. 59.]

percoi bien qu' il y a difference d' vn coustè a l' autre que sil y en a, mon maistre, dittes le moi. Mai. Les vostres Seigneur Marcel ont vne partie concaue et l' autre pleniere et vnie: et vous deués mettre tousiours le concaue vers la veue et le plenier dehors, afin que vous voyes mieux: mais vous n' entendès pas combien il importe de voir ou de ne voir pas d' vne maniere ou d' autre: dautant que c' est si peu que si ie ne le vous disois a grand peine le pourries vous distinguer. Mar. Cette chappe et cette garniture de cuir me semble grossiere et mal mise en oeuure pour la mettre souvent au nés, et i' aurois grand desir d' en auoir quelque autre qui fut d' argent. Mai. Encores qu' elles soint d' vne matiere si grossiere, vous deúes considerer qu' elles sont ainsi plus propres et de meilleure grace que si elles estoint d' or: et celles ci ont este le mieux receues que toutes les autres. Mais si c' est vostre contentement i' estime | meilleures et plus legeres celles d' acier, ou pour le moins celles de bufle, ou de cuir de bouc, iacoit que tant les vnes que les autres ce n' est que le profit de l' ouurier: dautant que les lunettes se rompent plus facilement que quand elles sont garnies de cuir de vache ou de veau. Mar. Je suis bien aise de cet aduertissement, par ce qu' en fin vn estui de verre ne doibt iamais estre de fer: ains les mettant en bonne garde elles dureront dauantage. Mai. Je vous aduertis aussi que si vous ne les voulés porter attachees auec des agraphes aux oreilles vous ne debués cercher des garnitures d' acier ni d' argent, parce qu' elles coulent et glissent des narines, et ne penuent tenir et se placer si bien comme les garnitures de cuir. Mar. Pour aucun accident ie ne voudroi les porter attachees aux oreilles, iusques a ce que ie sois plus vieux, encores que i' en rompisse vne centaine: mais pour le present ie me passerai de celles ci de cuir de veau le mieux que ie pourrai, et comme ie me trouuerai ie ferai de mesme. Mai. Vous serés plus braue sans agraphes, et vous paroistrés mieux. Mar. Il sera force, puis que les lunettes sont de la race des chausses larges qu' elles demandent d' aller a leur aise, et qu' elles touchent a la barbe quand elles regardent, sur peine de courir grand risque en quelque courtoisie que ce soit. Clau. Comme ie n' ay accoustumé de porter par la rue des lunettes, ie pense que ceci importe fort peu, seulement i 'eusse voulu

[Pag. 60.]

que la garniture eust esté d' argent: mais auec ce que m' a dict le maistre la volonté m' en a passé. Regardés Seigneur Marcel s' il vous reste autre chose a demander, parce qu' il est temps que nous en allions. Mar. Quand vous voudrés nous pouuons prendre congé du Maistre, a qui ie demeure obligé de seruir toute ma vie: et cela me semble peu dautant qu' il m' a donnè la veue. Clau. Pour la mesme raison ie desire mon Maistre que vous me commandies en tout ce que vous voudrés et ie prendrai plaisirque la franchise que nous auons eu en demandant vous esueille le courage afin que vous facies le mesme enuers nous, car vous trouuerés tousiours en nostre peu de moyen nostre bonne volonté. Mai. Dieu face prosperer vostre voyage, et ie demeure coutent d' auoir eu l' adresse de vous auoir bien serui-

FIN DU 1. DIALOGUE.

| *Dialogue second au quel est traitté de la veue inusitee, de l' esblouie et de l' inesgale.* [Pag. 61.]

Entreparleurs, le Docteur. *Le* Maistre. George. Estienne *et* Osorius.

Mai. Quels hostes sont venus ches vous Seigneur Docteur, que i y voi tant de desordre despuis hier en ça, et que ie vous voi aller tant a la haste? Doct. Ce sont deux Caualiers Indiens de mes amis qui son venus en cette flotte, et ie les doi attendre en vostre maison, parce que traittant hier au soir d' autres choses il vint a propos de nous arrester sur la veue, a la quelle suruiennent beaucoup d' accidents, iacoit qu' en tout le reste on ait du bonheur, et aussi fusmes nous d' aduis de nous voir ici a ces heures. Ce qu' on raconte est vrai, car a la volee il me semble qu' ils ont en leur veue quelque difficulté et empeschement, et croi ie que vous deués employer vne bonne partie de vostre soing pour les recognoistre: mais comme ils ont desir qu' a quelque pris que ce soit vous leur donnies de quoi voir, afin que vous desengagies la promesse que ie leur ay faicte: que si vous ne leur donnés des lunettes il n' ont que faire d' en cercher

d' autres. Mai. Vous scaues tresbien que sans vostre faueure ie ne peux aucune chose: que si vous estes present i aurai plus de soing de ne faillir point. Mais puisque vous estes content, qu' ils viennent a la bonne heure, par ce que i' ay des lunettes de toute sorte de degrés (ce qui n' est pas peu de chose) afin que leurs veues demeurent bien examinees. Doct. Sans doubte ce sont ceux ci qui viennent: Messieurs vous soyés les biens venus. Esti. Dieu vous face viure longement. Doct. Nous arriuons quasi tous en mesme temps, voyes ici le Maistre; ie le recognois pour vn de mes meilleurs amis. Geor. La cognoissance que le Seigneur Docteur nous a donné de vous, et celle que le Seigneur Estienne et moi auons acquise despuis suffit afin que sans autre entre mise nous vous prisions en ce vostre iudustrie merite. Esti. Vne des principales causes qui nous attirés en Espagne tant le Seigneur George que moi est pour vous voir et iouir de vous en ce qui concerne la grande intelligence que vous aués des lunettes, | parce que nos veues en ont tres grand besoing, et dependent seulement de vous. Mai. Messieurs ie vous baise le mains pour cet honneur que vous me faictes: mais vne des meilleures marques que ie trouue pour scauoir si les marchants ont difficulté en la veue est en ce qu' ils viennent louanger le maistre, dautant que tous ceux qui s' addressent a moi et qui n' ont peu trouuer des lunettes me disent cela mesme. Et dautre part ie cognoi tresbien que plusieurs se trompent a cause qu' ils ne scauent le chemin, mais il suffit de s' addresser a quelque Maistre qui sache bien faire des lunettes: parce que ceux la scauent mieux ce qui leur est propre, et qu' ils ont en ceci plus d' experience que les merciers et reuendeurs: car au lieu d' en donner de bonnes, ils monstrent au pauure malade vne caisse pleine de lunettes, afin qu' il cerche et essaye les premieres qui viennent, et que moins il cognoist. Mais iacoit qu' on me l' aye desia dit il me sembre que vostre veue et celle du Seigneur George sont des plus difficiles, et a cause que ie l' ay apprins de ce mien ami a qui i ay tant d' obbligation ie ferai pour vous tout ce qui me sera possible, parce qu' il y a difference de seruir par affection et de seruir pour quelque interest particulier. Et afin de trouuer quelque chose a vostre goust vous deués scauoir qu' il ne faut m' en poursuiure dauantage. Esti. J' ay cette opinion de vous, que nos veues

[Pag. 62.]

ne sont pas des plus difficiles que vous ayés remedie: car le Seigneur George et moi cognoissons aux Indes vn personnage qui auoit la veue pire que nous: et porte des lunettes auec lesquelles il a obtenu de voir autant que celui qui a meilleure veue. Mai. La disposition de la veue cause tout cela, et celui la estoit propre pour receuoir les degrés qui lui manquoint, encores qu'il y en eut plusieurs: dautant que si cela n'eut esté pour quelque empeschement de maladie, pour si peu de degrés qui lui eussent manqué, il eut demeuré sans voir pour bonnes qu'eussent esté les lunettes. Doct. Regardés mon Maistre qu'elle est la veue du Seigneur George. Mai. Faites moi recit en general de vostre veue, et de la auant nous passerons a ce que ie iugerai d'elle. Geor. Je suis obligé de vous dire la verité de ce cas comme a | mon confesseur. Il y a plus de dix ans par dessus le quarante que i'ay, que ie n'ay peu trouuer des lunettes pour ma veue, iacoit que i en aye recerché en plusieurs endroits et les meilleures qui se pouuoint trouuer: car ie n'ay point laissé Madrid, Lisbonne et Seuille que ie n'aye tachè auec grands frais et diligence d'en auoir, mesme que de Rome auant on m'en a enuoyé, et aussi peu ay ie veu auec les vnes qu'auec les autres. Et ayant demande s'il se pouuoit trouuer quelque remede pour ma veue, nous parlasmes de cela hier au soir le Seigneur Docteur et moi, et il me dit qu'il auoit vn sien ami qui entendoit tresbien l'artifice des lunettes: et auec ces nouvelles et auec celles que i'auois auparauant appris de vous il m'a prins enuie de vous venir raconter cette histoire: et afin que vous la sachiés des son origine i'ay esté en effect court de veue tout ma vie, et en telle facon qu'estant enfant ie me baissois pour regarder dans mon escuele: mais ie l'ay este dauantage en ma ieunesse: ce qui donna occasion a plusieurs de me conseiller que ie prinse des lunettes, et cela m'estoit si desplaisant, que ie ne les eusses prinses, quand bien ieusse creu n'y voir iamais: et en cette sorte i'allois m'enquerant vne fois qui estoit cette personne, autresfois auancant le nes a demi veue, iusques a ce que ie paruins au temps de me marier: et alors comme ayant a faire d'vn autre langage ie ne m'en souciai point de paroistre vieux. Et ainsi i'acheptai tout aussi tost vn paire de lunettes, desquelles ie me trouuai fort bien en quelque occurrence, et il ne se passa beaucoup de iours

[Pag. 63.]

que par leur moyen il ne m' aduint ce que vous aues dit: car estant en mon siege pour voir vne comedie, au temps qu' ils commencerent le premier acte ie voulus tirer mes lunettes de la poche, et comme ie ne les trouuai ie m' offusquai et troublai de la sorte, que ie ne prins plaisir a chose qui s' y fit: et lors que ie fus de retour a ma maison ie les cerchai de rechef, et comme elles ne se trouuerent point, ie descouuris ce qu' a peine eusse ie voulu que ma femme eut sceu: mais les lui demandant elle me respondist qu' elle les auoit trouuees et les auoit iettees en la rue: dautant | qu' elle ne vouloit point que ie pareusse vieux et court de veue: et comme i' ouis sa raison ie laissai passer cela iusques a quarante ans que ie fus obbligé d' en cercher pour la grande necessité que i' en auois, et par aucun moyen ie n' en ay peu recouurer despuis lors iusques a present: don vient que ie ne peux si bien voir comme ie faisois auec celles que ie perdis. Doct. Cela pourroit bien seruir de coute si ce n' estoit aux despens de vostre veue: mais vous payés bien le domage que vous aúes faict auec la mesme faute, attendu que ie vous ouis dire hier au soir que vous vouliés venir ici pour vos yeux. Mai. Laisses moi venir entre mes mains la veue du Seigneur George afin que ie lui donne le payement que merite la peine, en la quelle elle nous a mis, puis que de courte quil l' auoit elle lui est venue inusitee. Geor. Nonobstant cela i' espere receuoir secours de vous: mais ce mot de veue inusitee que vous auancés ie ne l' entends point. Dauantage ie le tiens pour vn mauuais selon que i ay peu inferer de vostre maintien. Mai. Il y a vne chose que vous pouués faire: coutés tout ce que vous aués vescu en tenebres auec cette veue courte, laquelle a esté comme emprisonnee pendant toute vostre vie, et ainsi preparés vous a la patience: par ce qu' a present vous ne pourres voir auec les lunettes parfaictement, ni mesmes en toute vostre vie, si premierement vous n' aués le soing que ie vous dirai: pour la quelle chose prennés ce liure, et lisés cette lettre. Geor. Encores qúelle fut beaucoup moindre et mesmes de nuict a la lune ie la pourrois lire. Mai cette confiance me faict dire que vous estes de ceux qui ont la veue courte: mais ie ne le vous dis pas pour cela seulement, ains afin de voir a quelle distance vous la lirés, et ie trouue en la mesure qu' il vous manque douze degres: et il est im-

[Pag. 64.]

possible qu' a la premiere fois vostre veue les puisse admettre pour n' estre duite et faconnee a l' vsage des lunettes. Voyons a cette heure combien de degrés vous pouués souffrir vous seruant de ces lunettes de trois degres, et regardant auec elles de loing. GEORG. Je voi vn peu dauantage | qu' auec ma veue. MAI. Regardés maintenant auec celles de six. GEOR. Il me semble qu' elles esclairent vn peu dauantage que les precedentes, et ie le recognoi bien, mais ie ne distingue pas les choses. MAI. Quittés celles la, et esprués celles ci de huict. GEOR. Je ne voi aucune chose, ains tout me semble si petit, qu' a peine puis ie rien discerner. MAI. Nous scauons desia le plus que peut admettre vostre veue, puis qu' elle s' offusque et s' estoufe auec huict degrés, et ainsi elle ne peut passer que six ou sept degrés, comme sont celles ci. GEOR. Elles ne me font voir le visage de ceux qui sont vis a vis, ains quelque chose de plus grand qu' auec ma veue seule. MAI. Il appert que vous ne verrés tout ce que peut attaindre et comprendre la veue, s' il vous manque douze degrés, et vous ne regardes a present qu' auec sept seulement. GEOR. Pourquoi donc ne me donnés vous les douze degrés qui ne manquent si auec ceux la toute ma veue s' accomplit, afin que ie paruienne a voir parfaictement? MAI. Parce qu' elle pourroit encourir quelque danger si vous l' efforcies d' abord a regarder auec tous les douze degrés: vous aués veu que mesmes huict degrés sont trop, et ainsi vous aues besoing de pour suiure auec cette diligence, la quelle pour estre cachee a plusieurs qui ont cette veue ils se tourmentent a cercher des lunettes ca et la: et comme ils ne trouuent moyen de voir, ils se les font porter de diuers lieux, et ne leur seruent rien dauantage qu' a troubler leur veue, et se la gaster dauantage auec la difference de degrés qu' ils esprennent. Et pour euiter cela vous la deués accoustumer a regarder premierement auec celles dont vous vsies au commencement de vostre veue courte, qui selon qu' il me semble estoint celles ci de sept degrés. Et ainsi vous debues a present vous en seruir quinze ou vingt iours, et a la fin de ce temps que vous les aurés portees ordinairement, venés en cercher d' autres de huict degrés, qui conuiendront mieux a vostre veue: et de la en auant des autres de neuf: et auec cet ordre vous irés en montant iusques a ce que vous approchiés des douze degres qui vous manquent,

Pag. 65.]

[Pag. 66.] el alors vous verrés tres bien et tres parfaictement quelque chose | que ce soit de mesme que tous les autres: ce que vous ne pouués maintenant auec les mesmes douze degrés iusques a ce que la veue soit accoustumee peu a peu l' instruisant a regarder auec moins de degrés, afin qu' en cette sorte elle repare le temps que vous aués laissé perdre. Et ie vous veux aussi aduiser qu' estant paruenu au temps que vous doués donner a vostre veue l' accomplissement des degres qui lui manquent vous ne debués passer vne minute plus outre que cela, ains la conseruer en ce degré le plus que vous pourrés: parce que sans le recognoistre vous irés en montant de degrés, et ceci sera retourner en arriere accoursissant dauantage vostre veue. Geor. Donques selon ce compte ie ne peux si bien voir que les autres que d' ici a trois mois. Mai. Vous deués estimer cela pour vn bonheur encores bien qu' il fallust attendre vne annee: et ie dis aussi que vous pouuies deuenir si non chalant a ne trouuer moyen d' auoir des lunettes, qu' en fin vous fussies deuenu entierement aueugle: c' est pourquoi cette brieue distance d' ou vous lisés a present n' estoit pas si grande quand vous esties plus ieune, parce que chasque iour elle va abbregeant et diuertissant dauantage la veue qui de sa nature est courte, et d' vn mesme pas elle va cercher la lettre, tellement que quelques vns pour la lire l' approchent auec le liure mesme iusques aux sourcils, et en se ritirant au dedans ce peu de veue qui sortoit dehors cause vn esblouissement en celui la qui la possede, lequel ne peut voir ni de loing ni de pres, ni auec lunettes ni sans lunettes si non confusement. Et cet esblouissement n' est pas si grand quand la veue trauaille et s' exerce auec les lunettes, ains plustot se dilate et s' esforce: et pour courte qu' elle soit elle se conserue tout le temps que peu viure celui qui en iouit: et ie n' ay point veu qu' aucun de ceux qui sont courts de veue et qui se sont seruis de lunettes soit deuenu aueugle: et de ceux qui ont voulu perseuerer en leur opiniastrise de ne s' en seruir de toute leur vie, ien ay cogneu plusieurs qui ont perdu la veue: et mesme vous en pourrois ie monstrer auec le doigt quelques vns. Doct. Ce qu' a dit le Maistre est grandement fondé en raison, et croi ie aussi qu' il le [Pag. 67.] soit en experience: car | ie ne trouue aucune chose qui lui puisse contredire. Dautant que lors que la veue inusitee veut sortir du lieu

ou elle estoit retiree, elle se trouue engourdie, et void tout ce qui se presente confusement, comme si c' estoit vne veue simple sans distinguer les parcelles et petites particularités des choses. Et de commencer a voir auec peu de degrés ie tiens cette voye pour la plus asseuree, afin de pouuoir produire et dilater la veue sans violence, iusques a ce qu' elle puisse attaindre le dernier degré qui lui est requis: comme il aduient a celui qui a demeuré en quelque lieu obscur; car s' il sort incontinent a vne grande lumiere il trouue sa veue tant offusquee et appesantie qu' il ne peut voir tout a l' heure sans que premierement il l' aye preuenue et gaignee peu a peu par degres despuis le moindre au quel elle estoit iusques au plus grand de cette lumiere. Et le mesme aduient aux passeraux qui ont esté mis en cage, qui ne se hazardent pas de voler incontinent, et semble qu' ils ne puissent pas se mouuoir franccement qu' apres s' estre vn peu exerces. Et ie vous veux dire dauantage que si vn tel personnage demeuroit beaucoup plus longtemps en obscurité, et qu' il voulut incontinent sortir a la lumiere, sa veue seroit en danger, de mesme que seroit la vostre Seigneur George, si vous vouliés a present mettre tout d' vn coup tous les douze degrés qui manquent a vostre veue sans premierement les auoir mis en vsage peu a peu. Par le quel moyen on appercoit que si la veue ne s' exerce en ce qu' elle peut, et qu' on la laisse en son defaut, elle se va gastant et debilitant de telle sorte que lors qu' on la veut forcer a ce qu' elle regarde a l' improuiste, elle ne peut a cause de sa grande foiblesse. Esti. Je m' espouuantois desia a mesme [2] que le Seigneur Docteur desduisoit ses raisons, et celle qui me contente dauantage est la plus courte. Doct. Ne voyés vous pas qu' Horace est de contraire aduis, quand il dit que la brieueté engendre obscurité: et le Seigneur George ne demeureroit satisfaict de sa veue, si on ne lui expliquoit les raisons qui cautionnent et confirment les choses alleguees. | Aristote le donne tresbien a entendre quand il dit que sachant la raison nous scauons la chose mesme. Esti. Je ne le disois

pst. c. 5 et 15 et 1 metap c. 3 et 2 mete c. 13 [1]

[Pag. 68.]

[1] Manca il principio della prima citazione perchè scritta in margine, che fu poi ritagliato. — G. A.

[2] Prima era scritto *mesure* poi fu corretto in *mesme* — G. A.

pas pour cela, ains parce que ie voi le Seigneur George plus trouble que bien entendu pour se voir tellement retardé qu' il a besoing de faire vn an de nouitiat. GEOR. En verité ie ne croi point que vostre veue soit gueres esloignee de cela mesme afin que vous me brocardies: que si vous aues confiance en ce que vous éstes serui de lunettes, peut estre que par vn autre chemin vous traines quelque autre plus grand inconuenient. ESTI. Avez vous pas oui dire que parfois d' vn boiteux on en pouuoit faire vn droit? GEOR. Je l' ay leu entre quelques prouerbes. ESTI. Je pense donc faire cela mesme auiourdhui auec ma veue si vous me le permettés, et que le maistre me veuille escouter. DOCT. Suffit que vous ayés balaté le discours pour entrer auec vostre veue, vous estant aduis que nous tardions beaucoup pour vostre affaire. Laissons donc Seigneur George proposer au Seigneur Estienne ses difficultés et incontinent apres vous poursuiures a desduire tout le reste que vous pourres vous ramenteuoir.

[Pag. 69.] | *Seconde partie du second dialogue, au quel est traitté de la veue inesgale.*

ESTI. Mon Maistre il reste maintenant que ie vous raconte mes maux: et ie suis estonné qu' estant aussi court de veue ie ne peux me seruir et faire mon profit de la doctrine que vous aués enseignee au Seigneur George: et a cette occasion i' ay recogneu que ma veue est d' vne maniere differente, comme vous pourrés iuger selon le recit que ie vous en ferai. Il y a plus de vingt ans que ie me sers de lunettes, mais ie n' ay peu iamais voir parfaictement par leur moyen, et il ne me reste point aucun scrupule pour ne m' en estre serui: car i' en ay eu des meilleures qui soint venues a ma cognoissance, et auec tout cela ma veue est demeuree tousiours en vn mesme estre sans auoir veu dauantage auec les premieres dont ie me seruis qu' auec ces dernieres que ie porte a present: et cela me fasche grandement quand ie me trouue aux occasions de voir quelque chose de loing, que ie ne peux attaindre ce que peuuent les autres auec les mesmes lunettes, iacoit qu' ils soint plus courts de veue que moi. MAI. Vostre veue merite vn grande soing, quittés ces lunettes, et lises cette lettre, qui est le miroir

ou ie recognoi les fautes qui sont en la veue. ESTI. Moyenant que ie sois prés ie verrai fort bien quelque chose que ce soit sans lunettes: et qui plus est pour petite que soit cette lettre ie la lis. MAI. En cette action que vous aues faict i ay remarqué que vous ne lisés point auec l' oeil droict. ESTI. C' est vne estrange facon de cognoistre en si peu de temps ce que iamais ie n' ay manifesté a personne viuante. Mon Maistre ce que vous dittes est veritable, parce que ie voi si peu par leur moyen que c' est quasi rien: et ainsi ie me suis serui de l' oeil gauche toute ma vie. MAI. Encores que vous n' eussies pas dict vostre defaut, vous ne me le pouuiés pourtant cacher, comme estant versé et entendu en ces rencontres: et aussi vous donne ie a present de meilleures esperances. Regardés si vous pourrés lire cette mesme lettre auec l' oeil droict fermant le gauche. ESTI. Je la lis aussi bien qu' auec le gauche, mais en approchant dauantage ce que ie regarde. MAI. Je l' ai tresbien apparceu: | et quant au premier nous scauons desia comme vostre veue est inesgale en degrés, et que vous aues leu auec l' oeil qui void le moins: ce qui est signe qu' il n' a point d' empeschement qui destourne son defaut, et ainsi on y peut bien remedier auec des lunettes. GEOR. Il semble Seigneur Estienne que vous commencés a rougir, et a payer la confiance que vous auies de vostre veue. ESTI. J' y trouue bien remede, et ie ne m' en soucie pas que vous sachies que ie suis borgne. DOCT. Jacoit que de ma vie ie n' aye veu de trauers de l' oeil droict, le Seigneur Estienne merite d' estre excusé, puis que la presse et la haste qu' il auoit estoit pour arriuer a temps que la lumier de cet oeil ne s' acheua pas. MAI. Vous aués mis messieurs vos veues en bon estat: il me sert bien que ie sache la quelle est ce qui surmonte: et pour suivant auec ce que nous y remarquons, donnés moi Seigneur Estienne vos lunettes. ESTI. Les voila. dittes moi combien elles ont de degrés, parce que ie desire grandement le scauoir. MAI. Elles n' ont que neuf degrés: regardés maintenant de loing auec celles ci que ie vous donne qui en ont dix. ESTI. Je vois mieux auec celles de neuf. MAI. Vous m' auez bien tost fermé la porte, c' est signe que la veue de l' oeil gauche est aiustee, qui est celui auec lequel vous voyés mieux. Allons maintenant par vn autre chemin, et faisons espreuue de l' oeil droict seulement, afin de scauoir s' il lui reste quelque peu de veue:

[Pag. 70.]

prennés cette lune concaue de douze degrés, et regardés auec l' oeil droict en fermant le gauche. Esti. J' y voi quelque peu mieux que sans icelle. Mai. Regardés a present auec cette ci de seize degrés faisant le mesme qu' auec l' autre. Esti. J' y voi plus clairement qu' auec celle de douze: mais, toutes fois ie n' arriuerai point a ce que ie voi auec les neufs degrés seulement de l' oeil gauche. Mai. Ne vous donnés pas de peine, car nous auons gaigné terre si vous allés de mesme train: regardés auec cette lune de vingt degrés. Esti. Desia il me semble que ie voi esgalement auec mon oeil gauche. Mai. Passons donc outre, et regardés auec celle ci de vingt et quatre degres. Esti. J' y voi parfaictement et sans me tromper: ie suis ores paruenu d' y voir dauantage auec cet oeil seulement que ie n' ay veu iusques ici auec les deux ensemble: mais cette lune de vingt et quatre degrés me contraint grandement la veue. Mai. [Pag. 71.] | Vostre veue est ores recogneue, et d' ou vient qu' elle est courte: et pour difficile qu' elle soit ie l' estime meilleure que celle du Seigneur George; parce qu' encores que vous ayés la veue de l' oeil droict comme inusitee, en fin vous l' aues tousiours faict voir, auec neuf degrés sans la laisser oisiue en sa defectuosité: et pour cette cause elle peut maintenant admettre tout a coup quasi tous les autres degrés qui lui manquent, comme il a esté veu. Et ce n' est pas autrement dauantage la faute de cet oeil, ains c' est par ce que sa veue a demeure en arriere sans l' auoir aidee de tous ses degrés afin qu' elle vid en perfection comme a faict iusques a auiourdhui l' oeil gauche: ains plustot s' esgalant a lui, comme s' il ne lui manquoit pas plus de neuf autres degrés. Et cette estandue de veue qu' il a despuis neuf degres iusques a vingt et deux ou vingt et quatre a esté celle qui a tousiours manqué a l' oeil droict. Mais auec les lunettes que nous vous ferons tout presentement vous pourrés aussi bien voir qu' aucun autre. Vous voyés bien auec neuf degrés de l' oeil gauche: quittons donc vne lune de ces lunettes de neuf degrés que vous portés, et mettons en sa place vne autre lune de vingt deux degres: et regardant auec ces lunettes de lunes inesgales vous rendrés vostre veue esgale: car celle de plus de degrés suppleera le plus grand defaut qui est en l' oeil droict. Et en cette maniere la veue des deux yeux ira iustement, iusques a arriuer auec esgale force au point ou elle regarde: faittes donc l' espreuue

auec celles ci et nous verrons s' il est veritable. Esti. Vous m' aues donné de telles lunettes qui nul n' arriuera pas a voir auec icelles comme ie vois maintenant, et que i y trouue en outre tout ce que vous m' aués dit estre vrai. Mai. Auec tout cela i appercoi ce que par aduenture vous n' aues pas prins garde auec tout le plaisir que vous receués: car il me semble que vous ne pouués vous souler de regarder: et c' est que pour deux ou trois iours vous sentirés en vostre veue quelque chose d' estrange, a cause de la nouueauté des lunettes: mais en se seruant d' icelles vous trouuerés autant de repos comme si vous n' auies prins des lunettes, et verres sans qu' aucun ait sur vous de l' aduantage. Esti. Tous mes moyens | sont peu de chose en recompense [Pag. 72.] de la veue que vous m' aues remis: et pour estre satisfaict ie pardonne au Seigneur Docteur et au Seigneur George la risee qu' ils faisoint de moi. Geor. Pour vostre veue et la mienne on ne deuoit dire ni plus ne moins: ———: mais ie la troquerai, parce qu' en fis vous aues l' oiseau en main, et vous emportés des maintenant des lunettes pour voir tout aussi tost et vous mes aues liures en esperance qui ie vous les payerai. Doct. Je n' eusse pas pensé, Messieurs, que vous eussies si bien faict vos affaires: car au moins la veue du Seigneur George ne le fatigue pas plus que de la garder vn peu de temps, et a la fin il viendra a s' arrester [1] en vne bonne et parfaicte veue sans quil aye crainte que desormais elle lui face faute en aucune chose qu' il voye. Esti. Laissés m' enquerir du Maistre en quoi est ce qu' il cognoist que i' y voi mieux d' vn oeil que de l' autre. Mai. Cela est fort aisé a scauoir pour ceux qui prennent garde a cela: ie l' ay recogneu en ce que lors que vous lisies vous mettiés cet oeil gauche plus vis a vis de ce que vous lisies, laissant le droict vn peu plus d' vn cousté, et aussi en ce que vous penchiés dauuantage le visage vers la partie de l' oeil gauche, comme vous approchant plustot a lire, et regarder auec cet oeil qu' auec l' autre: ce qui est signe que cet oeil void dauantage qui s' approche plus que celui qui demeure plus esloigné. Et cela ne con-

---

[1] Il verbo *s' arrester* scritto sopralinea sostituisce l' altro primieramente scritto *paroistre*. — G. A.

tredit point a la veue courte qui est esgale en tous les deux yeux, que tant plus elle esloigne des yeux ce quelle regarde, c' est signe qu' elle void mieux: parce qu' en la veue inesgale l' oeil qui plus s' approche pour voir, celui la a meilleure veue: non au respect de son defaut, ains de l' autre oeil son compagnon qui a moins de veue pour demeurer plus en arriere. Esti. Et qu' elle est la cause de cette inesgalite puis que la veue est vne chose si vnie? Doct. Ce seroit chose estrange qu' vn homme pour bonne veue qu' il aye ne vid pas dauantage auec vn oeil qu' auec l' autre: et i ay faict en moi cette experience, et ay trouue que ie voyois moins auec l' oeil droict qu' auec le gauche et i' estime quant a moi que c' est pour la raison que donne Aristote en vn probleme, ou il dit que la veue manque moins souuent en l' oeil droict | a cause de la siccité et chaleur qui est plus grande de ce cousté que du gauche le quel est plus humide. Et de la mesme humidité aduient aussi que plusieurs sont courts de veue comme naturellement sont les viellards a cause de leur grande siccité. Et quand elle se met en desordre rendant la veue d' vn oeil plus courte que celle de l' autre, — dautant plus que la faute se va augmentant, tant plus aussi se rend la veue inesgale. Esti. J' ay oui dire que fermant vn oeil, et regardant de l' autre, la veue de l' oeil bousché s' en va a celui qui est ouuert, et qu' on void auec icelui tout ce qu' on verroit auec l' autre: Et que le mesme aduient a ceux qui n' ont qu' vn oeil, qui voyent aussi bien auec celui la tout seul qu' auec les deux ensemble. Doct. Cela me semble a ce qui aduint a vn chevalier de Cordoue, qui voulant en la place publique darder vn toureau y alloit d' vn telle raideur qu' il fit cheoir vn de ses yeux sur le paué, et le faisant nettoyer incontinent a ses valets il se le remit, et vid comme auparauant. Esti. Si c' estoit vn oeil de verre il n 'y pouuoit par apres voir plus qu' auparauant. Doct. Le mesme se peut fort bien entendre de vostre demande: car supposé que la veue soit toute vne, celle des deux yeux ioints en semble sera plus subtile et vigoureuse que celle d' vn oeil tout seul: comme vous le pouués voir en plusieurs exemples, que plus pezent deux mains ioinctes ensemble qu' vne seule, et plus esclairent deux flambeaux qu' vn tout seul, et deux feux eschaufent dauantage qu' vn seulement: et sur tout nous pouuons confirmer ceci par ce que dit l' ancien prouerbe, que plus voyent deux yeux qu' vn.

Sect. 24. q. 31.

[Pag. 73.]

| *Tierce partie du second dialogue,* [Pag. 74.]
au quel est traitté de la veue esblouie, qui a deux differences scauoir vn oeil qui void les chosses grosses et les autre menues.

Osorius. La necessité de ma veue, messieurs, me faict estre inciuil, et peu courtois, m' hazardant d' entrer en ieu auec vostre permission, ce qu' on a discouru et pratiqué m' ayant donné occasion de ce faire: et ainsi vous deués me pardonner, et me donner cougé de proposer mon affaire. Je vous dis donc mon Maistre que ie suis confraire, parce que i' ay la veue d' vn oeil differente de celle de l' autre: et cela m' a faict voyager et aller ça et la, de maniere que ie puis dire auec verité que i' ay assayé plus de lunettes que tous mes amis: car i' ay regardé auec toutes celles qu' ils ont, et dauantage auec celles qu' ils n' ont iamais veu, et ie n' en ay trouué aucun paire propre pour ma veue, si non celles ci de verre de peu de valeur qui me cousterent quatre sols, et me les donna t' on en payement telles qu' elles sont: car ie ie les porte seulement pour ma consolation. Doct. L' entree d' Osorius a esté fort ridicule, vous le deués escouter, mon Maistre, a cause de son humilité, par aduenture que de sa veue nous tirerons quelque doctrine profitable pour nous autres. Mai. J' estime que c' est vne grande erreur d' aller esprouuer des lunettes iusques a ce qu' on en rencontre qui soint propres, parce qu' elles font plus de domage a la veue, qu' elle n' en a lors qu' on les cerche. Doct. C' est tout de mesme que si vn malade entroit en vne boutique pour faire essai de tous les medicaments qui y sont iusques a ce qu' il en aye trouué vn qui le guerisse: ce qui le mettroit en plus grand danger que tout le mal qu' il pourroit y auoir apporté. Esti. Si nous voyons qu' auec vne seule drogue ou purgation on faict mourir vn homme, i' estime grandement hazardeux d' en esprouuer beaucoup. Doct. Il vous reste tousiours en cet affaire quelques doubtes: au moins m' auez vous querellé sur ce que ie disois, mais ie le veux entendre d' autres. Mai. Poursuiués Osorius a discourir de vostre veue, par ce que ie desire scauoir si i ay des lunettes bonnes pour vous. Esti. Je pourrois bien mieux vous faire

[Pag. 75.] recit de la vie et des miracles d'Osorius, que | lui mesme. Et afin que vous sachiés a quelle veue vous entreprennés de donner des lunettes, ie vous veux raconter ce qu'il a pratiqué despuis deux ans, que pour vne lethargie qu'il eut il fut douze iours sans dormir, a cause de quoi il demeura tellement aueugle qu'il ne gaignoit quasi rien en son logis, et de la a peu de temps a faute de veue il se mit en colere de telle facon qu'il sortit d'vne uoise fort blessé, et comme il dormoit, deslors ce qui lui manquoit en la lethargie fut restabli par le sommeil qu'il auoit perdu, et mesme aussi sa veue qui est celle qu'il a auiourdhui. Doct. Parce que vous le dittes ie le veux croire: mais cela me semble vn philosophie bien aspre. Mai. Osorius prennés ce liure, et lisés dedans auec l'oeil le mieux que vous pourrés. Oso. J'esperre y pouuoir lire, ie voi quelque chose auec cet oeil droict, mesmement en m'approchant vn peu. Mai. Vous y voyés donc de cet oeil, puis que vous pouués lire par son moyen la lettre qui est menue, et ainsi pourrés vous bien voir auec les lunettes de loing. Fermés ores l'oeil droict, et lisés cette lettre auec le gauche. Oso. Je n'y voi aucunement. Mai. et vous voyés bien de loing auec ce mesme oeil. Oso. Je gagerai contre quelque personne que ce soit que ie le perdrai. Mai. Je cognoi vostre veue, et vous veux donner des lunettes, afin que vous voyés auec cet oeil. Geor. Quel genre de veue est celle la que vous aués trouué en Osorius? Mai. Cette veue s'appelle esblouie par ce qu'vn oeil est de veue courte comme la vostre et celle du Seigneur Estienne, et l'autre est de veue gastee, comme celle des viellards. Et c'est chose fort difficile de donner des lunettes a cette veue: mais ce que nous ferons sera qu'il souffre tout seul sa peine, par ce que ie ne veux point que cela nous destourne. Oso. Par charité, mon Maistre, ie vous supplié que vous ne me laissiés point sans veue. Mai. Ce que ie vous veux dire est le mesme que ce que ie veux faire: vous aués besoing d'aiuster vostre veue, si vous voulés voir auec les deux yeux, et ce requiert vn grand temps et loisir, et vous le pouués faire en vostre maison conformement a ce que ie vous dirai: et si par aprés il vous vient quelque doubte, vous me trouuerés ici pour vous en esclaircir. Et la premiere [Pag. 76.] chose que vous debués faire | est de mettre vn liure fixe et arresté en quelque lieu, comme sur vne table ou sur vn bufet, et prendre cette

quantité de lunes conuexes que ie vous donne, ou il y a de toutes sortes de degrés, et esprouués les toutes vne a vne auec l' oeil gauche tenant l' autre clos, et la lune auec la quelle vous verrés mieux la lettre ce liure vous la mettrés a part a vn bout. Et alors vous deués encor faire le mesme auec ces lunes concaues que ie vous donne, les essayant toutes au mesme liure auec l' oeil droict fermant le gauche: et la lune qui pourra mieux attaindre a la mesme distance que vous aués esprouué l' autre, vous la deués aussi separer: et ces deux lunes estant mises en mesme garniture et chasse vous aurés des lunettes pour voir parfaictement de loing. Maintenant il reste a vous donner vne autre memoire, afin que vous faciés experience de loing, iacoit qu' il soit plus facile, et c' est auec les mesmes lunes concaues: vous deues retourner regarder de loing auec l' oeil droict, et la lune auec laquelle vous verres mieux se mettra tout aussi tost en vne chasse [1] auec vne autre lune conseruative pour l' oeil gauche, qui n' a besoing de lunettes pour voir loing et en cette maniere vous aurés vn paire de lunettes pour regarder de loing, et vn autre paire pour regarder de prés: et vous verrés par leur moyen toute sorte de distance que vous voudrés, et auec plus de force et de perfection que vous n' aués faict iusques ici, parce que vous regarderés auec les deux yeux. Geor. Si Osorius n' eut este d' vne veue si basse ie croi fermement que sa veue eut esté asseuree selon le recit qui en a esté faict: mais ie le voi auec les yeux donner plus de tours aux lunes que donna Velasquille au creneaux, et a la fin il dira qu' il ne void auec aucune. Oso. Que chascun de vous autres Messieurs regarde pour soi: quant a la faute de ma veue, elle n' est si petite que ie la puisse suppleer auec mon reuenu, comme vous autres messieurs: mais que pour cela ie m' oublie? Ce qu' a dict auparauant le Maistre m' a mis en si grand souci, que ie pense qu' il ne sera besoing que ie returne l' ennuyer vne autrefois. Esti. Mon Maistre comme vous faittes toutes vos besognes auec tant de sagesse, ie remarque le soing que vous aués d' aiuster la veue des deux yeux,

---

[1] La parola *chasse* scritta sopralinea è destinata a sostituire l' altra *garniture* che è nel testo e che non fu cancellata. — G. A.

me semblant qu' en restablissant la veue que chascun a, suffit si auec elle on void tant ce qui est requis. [Pag. 77.] | Mai. Si la veue perseueroit en cette fermetté vous n' auriés besoing de prendre peine de l' aiuster: mais c' est chose certaine que si la veue d' vn oeil n' opere auec esgale force que celle de l' autre, elle se diminue chasque iour, et parfois se perde entierement. Doct. Seigneur Estienne i estime cet inconuenient bien appuié, qui vient en suite de ce que la veue ne faict pas parfaictement son deuoir: et pour faire fin a ceci ie me suis aduisé de ce que dit Valuerde, qui fit l' anatomie des yeux d' vn borgne, et il trouua sec le nerfs de l' oeil qui n' y voyont pas, estant le nerfs de l' autre oeil bien sain et entier. Don ie conclus que nature ne souffre point aucunes defectuosités, ni excés (comme Salomon demandoit sa lumiere et son viure) estant donc l' oeil inhabile pour seruir elle ne vouloit point donner de nourriture au nerf qui estoit desia sans seruice. Esti. Je trouue aussi vne difficulté en ce que i ay oui dire au Maistre qu' en ces petites lunes qu' a emporté Osorius il y a de toutes sortes de degrés; et i' entends pour tous les degres toutes les sortes de veues qui sont infinies. Mai. Le registre et ralle des lunes qu' a emporté Osorius est de telle maniere, que si en elles on ne trouuoit le moyen de voir, il y en auroit moins en vn nauire chargé de lunettes: par ce que c' est l' alphabet de tous les degrés; et vous ne me scauriés donner aucune lunette de quelque degré qu' elle soit qui ne se trouue en ses lunes. Geor. Je m' imagine cela comme vne imprimerie, en la quelle bien qu' il y aye si grand nombre de lettres, il n' en y a aucune qui ne soit en l' alphabet. Doct. Si tous scauoint bien cela ils ne cercheroint des lunettes a tastons, pensant que c' est vne chose fortuite et qui vient par rencontre: et a cette cause vous verrés que si quelqu' vn a la veue aucunement offensee, et n' a peu trouuer des lunettes a son contentement, il va par tout en cercher dauantage, et n' en void aucunes qu' il ne les veuille esprouuer, lui estant aduis qu' il en rencontrera quelques vnes, qui lui viendront a propos: et cela s' enteud encor que la veue d' vn tel personnage aye passé par les mains d' vn maistre, et aye esté aiustee auec les lunettes afin de voir mieux: et si ie me dilate vn peu ie peux dire que cette playe est commune a tous, iacoit qu' on [Pag. 78.] | n' aye besoing de lunettes. Mai. Cela mesme aduint

l. 7. de fab cor. hu. c. 3

hier ici avn Gentilhomme, et a vn court de veue: car sans que le Gentilhomme eut besoing de lunettes il en voulut essayer vn paire de celles que ie baillois a celui qui estoit court de veue: et regardant auec elles, il dit incontinent que ces lunettes sont bien claires, et que i' y voi bien par leur moyen: et moi le voulant presser par quelques demandes pour scauoir s' il estoit aussi court de veue, ie lui dis. s' il voyoit mieux qu' auec sa veue: et le regardant encores mieux il me respondit que non, ains vn peu moins. Doct. Le plus souuent il aduient aussi que iacoit que nous ayons bonne veue, si nous regardons auec des lunettes conseruatiues, ou qui n' ayent gueres de degrés, il semble sur lheure qu' on void mieux par leur moyen: et mesmes a celui qui manque de veue et qui se sert de lunettes de trois ou de quatre degrés, si on lui en donne d' autres comme les siennes de trois ou quatre, il lui semblera qu' elles seront beaucoup plus grandes sans comparaison que celles qu' il a. Il en est de mesme de tous les autres, qu' a mesure qu' on prend des lunettes de nouueau, elles semblent tousiours plus grandes: mais si on y prend bien garde on recognoist ce que chascune donne: que si ie regardois auec des lunettes de trois degrés, et qu' apres on m' en donna vn cent de celles la mesme qui sont de trois degrés et de mesme cristal, ie ne trouueroi point de difference des premieres aux dernieres, iacoit que les vnes me semblassent plus grandes que les autres. Mai. Comme ce sont des lunettes il n' est pas merueille qu' aussi l' imaginatiue participe de sa vertu: mais ce qui me donne dauantage de peine est que quelques vns pensent voir auec les lunettes ce qui est au derriere d' vn muraille: et encores bien qu' on leur aye donné des lunettes a leur volonté, il leur semble qu' en ne pouuant penetrer en ce lieu la science est defectueuse, sans considerer que nous faisons beaucoup en reparant la veue qui leur manque, encores qu' elle ne paruienne point la: et on peut autant reputer heureux celui qui void auec les lunettes qu' vn autre qui a bonne veue. Doct. Comme cela n' est pas grand chose de voir ce qui est derrier vne paroi, on y peut aisement | remedier en y faisant vn trou. Passons plus outre aux demandes des choses impossibles: i' ay donc veu quelques autres, qui veulent des choses incompatibles, scauoir est d' auoir la veue desnoyee et grande, et qu' auec les mesmes lunettes il puissent parfaictement voir [Pag. 79.]

ce qui est prés et ce qui est esloigné, disant qu' en tel lieu ils essayeront des lunettes de Gaultier Garguille, auec lesquelles il verront tresbien de loing, et verront aussi la lettre fort grande de prés: et quand ils n'en trouuent point a leur main aucunes comme celles la, pensant que c'est la faute du Maistre, ou la faute des lunettes. Geor. Seigneur Docteur que dirons nous qui est la cause de ceci? Doct. Il se commet vn erreur en se seruant de lunettes de peu de degrés, lors qu' on en a besoing de plusieurs, et comme ils voyent tout ce qui est grand auec plaisir, ils les quittent incontinent sans auoir premierement nettoyé les petites salettes, ou bien ils lisent quelque menue lettre, afin de voir tout ce qu' on peut attaindre: et ils demeurent auec cette apprehension, leur estant aduis qu' auec d' autres lunettes comme celles la ils pourront voir de loing e de pres quelque chose pour subtile qu' elle soit: ce qu' ils ne feront ni auec les vnes ni auec les autres: et ainsi ils viennent demander ce qu' ils n' ont iamais veu, et ce qui ne se peut parfaictement rencontrer en mesmes lunettes, si ce n' est a vne distance ou a vne autre. Esti. A l' instant que vous m' aues dit cela il m' est resouuenu d' vn paire de lunettes qu' on m' apporta il y a quelques iours, et il me sembla incontinent que ie voyoi tresbien de loing et de prés par leur moyen: et quand ie prins les miennes i' apperceus que ie ne pouuois attaindre auec les autres a voir parfaictement de loing, mais bien quelque peu dauantage ce qui estoit prés et deuant moi: mais elles ne seruoint a ma veue en deux manieres: et croi ie que si ie n' eusse porté mes lunettes en ce lieu la, auec lesquelles ie les examiné a loisir, ie n' eusse peu me persnader le contraire. Doct. Sachant ce que doibt faire chasque paire de lunettes, on peut par leur moyen viure en repos: parce que toute leur force consiste en distances [Pag. 80.] | et chasque fois que nous voulons voir plus loing ou plus prés, il faut changer de lunettes, qui n' est autre chose qu' oster ou adiouster de degres afin de voir plus parfaictement. Et ceci est requis auec plus de rigeur en la veue des viellards, par ce que la distance don iouent leurs lunettes n' est pas de si longue estendue que celle de ceux qui ont la veue courte: car toute leur faute consiste en ce qui est loing; et ainsi les distances de ceux la sont plus amples et esloignees, comme desia vous aués apperceu en vous mesme, que tant

plus vous voulés regarder de loing, vous aues besoing de moins de degrés: et au contraire les viellards tant plus ils veulent voir de pres, il leur faut adiouster dauantage de degrés. Esti. Ce dont ie me suis apperceu est que le Seigneur Docteur nous a rendus maistres en faict de lunettes, et nous a donné le moyen de les scauoir porter, qui est ce que i' entends le mieux en cette science. Mai. C' est le Seigneur Docteur qui m' a esclairci en icelle, qu' il enseigne mieux qu' aucun maistre. Or puis que ie suis son moindre disciple il faut qu' il me demonstre ce qui est requis pour aiuster quelque veue que ce soit. Doct. Laissons a present cette question, car ie ne veux point que les aueugles viennent ches moi, ains passons a l' vtilite qui prouient de ce que le Maistre qui faict les lunettes est philosophe et bien entendu. Geor. Quel besoing a t' on d' autre philosophie que de donner des lunettes a l' essai, et si celles la ne sont propres d' en donner d' autres, et puis derechef d' autres? Doct. Il se cognoist bien que vous n' aues gueres faict vostre profit de ce qui a este dict, puis que vous mesprisés vne chose des plus subtiles et industrieuses qui se trouue. Soyes aduerti, Seigneur George, qu' il y a bien plus a scauoir que cela: parce que c' est chose bien different de donner des lunettes, et de les faire en toute leur perfection. Pour raison de quoi vous debués scauoir que les lunettes sout dautant meilleures que le Maistre qui les faict excelle en son mestier, et va de l' vn | a l' autre voir la moitié plus: et ce plus [Pag. 81.] conserue la veue qui est le principal. Car vous ne me pouues nier que celui qui est medecin et apoticaire ensemble ne compose mieux vne medecine que celui qui est apoticaire seulement: parce que le medecin scait ce qu' on peut adiouster: et l' apoticaire comme il n' est pas gouverneur de celui la pour qui s' ordonne telle medecine, aucunes fois il met trop chichement ce qui n' est point important, et parfois il est excessif et grandement prodigue en ce qui est dommageable. Il en est aussi tout de mesme aux lunettes: car si celui qui les polit scauoit la cause pourquoi elles font voir, sans doubte il les feroit mieux que celui qui les scait polir seulement auec la pratique qu' on lui a enseignee: et dautant de ceux ci il s' en trouue plusieurs, de qui on peut voir vn grand nombre de lunettes de vil pris, sans que pour estre de cristal elles deuiennent meilleures: *car* leur bonté et valeur

consiste en la peine, qu' on y prend, si bien que des lunettes de verre bien polies seront meilleures que dautres de cristal si elles ne sont bien agencees. Esti. Pour cette cause ie me suis tousiours tenu aux cheueux et ay ci deuant souffert ma foiblesse en gastant des meilleures lunettes du monde: et ainsi ie me suis trouué fort delicatement auec elles; et selon que i' ay esté enseigné il me semble que si celles ci me manquoint ie deuiendrois aueugle pour le mal qui prouient auec les ordinaires. Geor. J' ay peu de chose a raconter de ma veue pour raison de ceci: car comme ie l' ay trouue fascheuse, ie commence ores a gouster de ce fruict: mais en toutes occasions ie suis d' aduis de m' aider du conseil du Seigneur Docteur me seruant des meilleures lunettes et mieux trauaillees que ie pourrai auoir. Mai. Seigneur Docteur vous me laissés bien chargé, et me semble que vous exercés tresbien vostre office honorant vos disciples comme vn bon maistre. | Doct. Je n' ay plus d' affaires ici, si non de dire que chascun paye pour la besogne ce qu' a dict le maistre, et s' il s' offre plus de doubtes il vous le resoudra aussi: c' est pourquoi il me semble qu' il est temps de m' en aller a mes visites. Esti. Nous autres aussi nous en allons: Dieu vous donne longue vie mon Maistre pour la courtoisie que vous nous aues faict sans que nous vous ayons rendu aucuns seruices. Mai. Messieurs ie vous baise les mains, vous m' aués ici tout prest a ce que vous prendrés plaisir.

[Pag. 82.]

FIN DU SECOND DIALOGUE.

[Pag. 83.]

| *Dialogue troisieme au quel est traitté de quelques veues imparfaictes et d' autres difficultés touchant les (les) lunettes et l' vsage d' icelles.*

Entreparleures le Docteur, *le* Maistre, Fauste, Aurelie, Maurice *et* Guilhaume.

Fau. En voyant vn viellard en vostre maison, mon maistre, vous scaués desia ce qu' il demande. Guil. Il semble qu' on nous a appellés auec vne clochette, ainsi nous sommes nous rencontrés en mesme temps. Mau. Allons en auant, Seigneur Docteur, auec nostre difficulté

que touchera vn chascun a son tour, et nous demeurerons tous satisfaicts. Fau. Si le Seigneur Maurice a prins la main, nous pouuons bien nous en retourner au petit pas plustot que d' aller tard et sans despeche. Mai. En semblable occasion vn homme docte me donna par aduis qu' a ces prouerbes que i ay ici on en a adiouste vn autre auquel il est dit que tous les viellards sont mal complexionnés. A cette cause, Seigneur Fauste, ayés patience, puis c' est vne mesme difficulté: car nous traittons des inconueniens de la veue, et selon ce que i ay entendu celle qui a esté mise en auant n' est pas beaucoup esloignee de ce que vous pretendés. Fau. Orsus donc Seigneur Maurice prennés cet affaire de plus haut, et poursuiés le pour nous tous que la lumiere a tant desgoustés que nous sommes reduits a cabinet pour nous donner plus d' occasion de traitter des affaires plus a loisir. Mau. Seigneur Fauste si vous m' eussiés veu en l' extremité que i' estois, vous ne blasmeriés pas le peu de courtoisie que ie vous ay faict: mais vous baisant a present les mains ie quitte le reste, afin que nous prennions resolution auec nos veues de ce que nous auons plus de besoing. Fau. Je dis, Seigneur Maurice, que puis qu' il vous est escheu de presider vous nous pouués commander, car nous vous obeirons en tout: et encores bien que mon desir se haste, neantmoings ie desespere le discours sur le quel vous estiés. Doct. Le fondement d' icelui est que le Seigneur Maurice est court de veue, et quil desire voir de loing parfaictement auec des lunettes, et le maistre lui a donné quelques petites lettres afin qu' il les leut de près sans lunettes: et comme il ne pouuoit voir, il desespera | incontinent de sa demande a cause que sa veue lui defailloit. Fau. Si ie ne trouuois du defaut en la veue (miserable que ie suis) quel besoing aurois ie de venir ici pour des lunettes? Encores qu' il vous semble que ce soit tout vn faute de veue et defaut de veue, ie le distingue quant a moi de cette sorte, que le defaut de veue est ce qui pour raison de maladie empesche l' operation des rayons visuels, comme font les cataractes les toiles, et nuages ou autres meslanges quel conques, qui ont accoustumé de confondre aucunes humeurs auec les autres: parce qu' ayant des empeschements entredeux, la veue ne les peut penetrer ni vaincre. Aussi aucunes fois la veue de quelques ieunes gens se trouue fort entiere, et neant

[Pag. 84.]

moings [1] ils ne peuuent voir, parce qu' ils ont au deuant d' eux les susdicts empeschements, lesquels si on pouuoint oster d' entredeux, la veue deuiendroit en son entiere perfection sans auoir besoing de lunettes. Au contraire la faute de veue, i' entens que c' est vn deseeglement et intemperie de la mesme puissance : laquelle pour estre trop foible ou trop forte sort des bornes du milieu au quel la nature a peu ouurer parfaictement, sans qu' elle aye deuant soi ces empeschemens qui la troublent. Et pour cette cause quand vn court de veue ne peut pas voir a lire parfaictement sans lunettes a vne distance courte, qui est le lieu ou sa veue a plus de force, c' est vn signe de cette imperfection, et faute de voir de loing: on y adiouste en outre d' autres defauts, comme de ne pouuoir distinctement voir de prés: et aussi le mesme defaut de ne voir de pres est cellui que l' on trouue quand on regarde de loing auec des lunettes: parce que les lunettes ne remedient pas aux deformités et defauts de la veue, ains seulement suppleent a la foiblesse ou faute qu' ils ont. Mau. Mon maistre sachant que ie ne peux paruenir a voir mieux ie m' estois aucunement appaisé, et aussi estois ie content auec ce que ces lunettes que vous m' aués donné deuancent ma veue, iacoit que ie ne voye de loing par leur moyen aussi bien que ie voudrois: mais a la fin ie me console auec cela qu' il vaut mieux estre borgne qu' aueugle. [Pag. 85.] | Fau. C' est chose remarquable de la veue, qu' encores qu' on aye les yeux clairs, et qu' il semble qu' on verra par leur moyen plus que non pas vn l' once, l' on y trouue neantmoings mille imperfections et fautes occultes : seulement en moi elles se manifestent toutes auec ces cataractes et nuages qui me troublent par fois. Mai. Vous aues, Seigneur Fauste, les yeux comme morts, et encores que nous peusions voir en vos prunelles de mesme que nous voyons en celles des autres, elles n' ont pourtant de lumiere pour elles mesmes, et en cette maniere vous ne pourriés nous voir bien auec lunettes, ni sans lunettes. Doct. Il me sembloit que vous les nettoyeriés au parauant cerchant vn Oculiste afin d' abbattre

[1] *ils* è scritto sopralinea in sostituzione d' *elle* del testo che non fu cancellato. — G. A.

ces cataractes: que s' il a quelque addresse il le fera en moins de temps qu' il y a que vous estes venu. Fau. A la fin de mes ans auoi ie a mettre ma veue en telle risque pour deux iours de vie qui me restent? Et partant ie suis ores d' aduis de passer iusques a ce que Dieu soit content de me donner cette lumiere que i' espere obtenir par son infinie bonté. Doct. Je trouuerois cela bon: mais tandis que nous iouissons de la vie nous deuons procurer tous les moyens possibles pour la conseruer. Et dautant plus qu' a fin de ne faillir pas vous pouués auparauant abattre la cataracte d' vn oeil, et en remediant a celui la aller a l' autre et non comme i 'y veu quelques mal aduisés qui se hazardoint de les abattre, a tous les deux yeux ensemble, et ainsi ils n' auoint manque de demeurer a bonnes nuicts. Et afin qu' on ne face de vous le conte du chien et du morceau de chair, vous pouués essayer en vn oeil, et sil vous en reussit du bien, vous ferés incontinent de mesme auec l' autre. Fau. Vous me donnés courage auec ce que vous m' aues dict, maintenant ie voudrois scauoir quel ordre s' obserue pour abatre la cataracte. Doct. C' est ainsi que i' ay veu qu' auec vne esguille qui a vn certain secret on perce la cornee par vn cousté | de l' oeil iusques [Pag. 86.] a ce que la mesme esguille se va rencontrer a la cime de la prunelle, et incontinent commenceant de la partie d' en haut, on va roulant vers bas cette tunique ou pellicule qui est la cataracte mesme, et la laissant abatue en la partie inferieure on s' en vient tirer hors l' esguille, laissant la prunelle de l' oeil aussi claire et nette, que l' on peut voir en elle, comme dans vn miroir: mais de ce domage, et de ce que la veue a auparauant souffert auec l' humeur des cataractes elle demeure si debile qu' elle a besoing de lunettes fort hautes en degrés: car tous ceux qui se les ont faict abattre ne voyent pas de loing auec moins d' onze ou douze degrés de conuexe, et de prés auec vingt. Et ils demeurent ordinairement en ces degrés sans passer plus auant, ni tourner en arriere, si ce n' est vn degré plus ou deux degrés moins. Fau. O Dieu me faudroit il de si hauts degrés? ie ne croyoi point que ces lunettes en eussent tant. Mai. On en peut faire de beaucoup dauantage: mais les lunettes ne manquent iamais pour la partie des degrés, ains parceque la foiblesse de la veue pour grande qu' elle soit n' arriue pas si auant qu' elle aye besoing de degrés si hauts: iacoit que ces

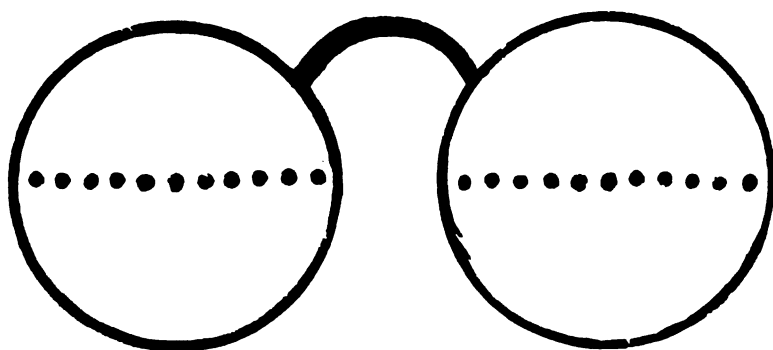
iours passés on fit ches moi des lunettes concaues de trente cinq degrés pour vn homme court de veue, et il vid tresbien par leur moyen. Mais d' ordinaire les courts de veue se seruent de lunettes de plusieurs degrés, dautant qu' en eux on trouue des veues plus courtes que non pas en celles qui sont gastees: car celles ci par miracle passent de quatre a cinq degrés pour voir de loing, si ce n' est qu' on leur ait abbatu les cataractes: parce qu' en ce cas elles font vn saut iusques a vingt degrés, comme vous mesme en ferés essai lors que vous aurés abbatu les vostres. Fau. Vous ne cessés de me donner du souci: i' ay oui dire a quelques personnes que iacoit que les cataractes fussent abatues, il en venoit naistre d' autres. Doct. Ce que ie peux asseurer (asseurer) en ceci pour vostre conseil est, qu' il y doibt auoir beaucoup d' humeurs su | perflues, lors qu' il s' en engendre d' autres: ce qui aduient au bout de quelque temps, et cepandant la vie se passe. Le plus grand mal de tous est lors que les mesmes cataractes retournent monter, comme i' ay veu plusieurs fois; ce qu' elles font pour auoir esté mal abatues: mais de quelque facon que ce soit c' est vne maladie ennuyeuse. Guil. J' estime que l' infirmité de ma veue est pire: car ie ne trouue point de lunettes pour voir, ni n' ay esperance de trouuer aucun remede afin que ie puisse ....[1]....[2] en vn liure. Doct. Ne vous contés pas au nombre des aueugles iusques a ce que le maistre ait examiné vostre veue: par ce qu' aucunes fois son art a telle force qu' elle trouue la veue lors que nous y pensons le moins: et vous n' estes pas tant a l' extremité, que vous ne puissies voir quelque peu, iacoit que vous ne lisiés pas: car comme on dit ceux qui souffrent douleur se resiouissent de la vie: et ainsi vous deués esperer pouuoir trouuer quelque remede. Mai. Seigneur Guilhaume n' aués vous pas enuie que ie vous cerche des lunettes par le moyen desquelles vous puissiés voir? — faites moi quelque recit de vostre veue. Guil. Je n' ay point d' autre histoire a vous raconter, si non que ie

[Pag. 87.]

[1] Mancano quattro o cinque lettere perché l' inchiostro di una figura illustrativa che trovasi nel verso ha corroso la carta. — G. A.

[2] Forse leggevasi *lire*. — G. A.

me suis tousiours serui de ces lunettes de verre, et quand on m' aduertit du domage — qu' elles m' apportoint, cela arriua si tard que ma veue estoit quasi perdue: et pour amendement de ceci il m' est suruenu vne tresgrieue maladie, ou il fut besoing d' vser de saignees, dont aucunes furent de la teste, et despuis ce temps la ma veue a demeure fort ruinee auec tout le domage que ie souffre a present. Dauantage ie ne peux conter les lignes d' vn liure, si ce n' est en assemblant et fermant vn peu les yeux. Et ce que ie vous dirai me trauaille et ennuye dauantage, c' est qu' en l' obscurité ie me trouue mieux qu' en vne grande clarté: et ainsi aucunes fois quand ie suis en vne lumiere excessiue ie suis contraint de mettre la main deuant les yeux, et par l' entredeux des doigts ie voi les choses plus distinctes et les lignes m' apparoissent mieux. Mau. Seigneur Guilhaume vous me faictes compassion, qu' ayant ainsi de si bons yeux vous ayés vne | si mauuaise veue. Doct. Cela depend plus que d' vn seul sens. Mai. Que me donnerés vous, Seigneur Guilhaume, si ie vous donne moyen de voir? Guil. Je n' ay rien qui puisse s' esgaler a vn si grand bienfaict, si ce n' est que ie vous demeurerai obligé toute ma vie. Mai. Vous pouués remercier le Seigneur Docteur de l' inuention des lunettes que ie cerche pour remede de telles veues, laquelle est par le moyen de ces visieres que vous voyés ici pour traictes. [*V. Fig. 11.*[a]].

[Pag. 88.]

[Fig. 11.[a]].

Et afin que vous boilliés charge de vous en faire ie vous dirai le mytere qu' elles ont. On doibt auoir ces deux petites lames ou plaques de cuiure, ou de quelque autre metal auec vn rang de pertuis en chascune, qui doiuent estre de la forme, et grandeur que vous voyés

ici: et par mesme moyen en emportant celles ci, on le doibt mettre en vne chappe comme si c' estoint lunes de cristal, et appliquant incontinent a vostre veue ces petites visieres, et en adioustant pour plus grande force les lunettes qui sont requises pour vostre aage, vous verrés par ces trous la lettre plus distincte et plus noire, et pour petite qu' elle soit vous la pourrés lire. Et si par cas fortuit vous trouuiés quelque vn de vos amis qui lousche, vous lui en pouués faire present d' autres. Doct. Selon mon aduis commandes qu' on vous face des lames de plomb, afin que les yeux soint plus frais: mais les plaques doiuent estre fort minces et deliees, et les trous parfaictement ronds, sans qu' il demeure en eux aucune aspreté ou bord qui soit raboteux et mal poli: par ce que cela perce mieux les especes qui [Pag. 89.] ont | leur passage par la: et afin qu' elles ne soint telles, on les fera d' argent auec moins de souci, dautant que c' est vn metal plus fort que le plomb. Et sil vous sembloit que ces trous fussent trop petits essayés auec d' autres plus grands: car si par aduenture la foiblesse de votre veue n' est si grande, elle sera plus libre. Mau. Maintenant que i' ay veu cela ie demande pardon a vn religieux que ie vis lire et escrire auec vn paire de lunettes sans lunes, n' ayant que la seule chappe: et quand il ne les trouuoit pas en sa chambre il parcouroit toute la maison a leur occasion causant a tous les assistans vn notable soupcon de frenesie. Et m' enquerant de lui comment il pouuoit voir auec cette chappe qui n' auoit point de lunes, il m' asseuroit qu' il trouuoit sa veue plus a requoi et plus recuillie, et sans cela il perdoit le meilleur temps de son estude. Et ainsi comme scauant ie comprends le mesme de ces visieres, que ce qui empesche a la veue cet espace qu'occupent les plaques, est cause que celle qui passe par les trous est plus vigoureuse: ce qui est conforme a ce que m' enseigne la philosophie, qui dit que la vertu vnie est plus forte et efficace que si elle estoit diuisee. Mai. Vous aués bien desduit par le menu l' effect que les visieres font en la veue: et en contreeschange de ce que vous nous aués dit de ce religieux ie vous veux raconter ce que fit vn autre qui me vint voir pour auoir des lunettes: et comme il n' en trouuoit pas pour le domage de sa veue causé par vn catharre, il me dit que l' ordre et l' expedient dont il se seruoit pour lire, et duquel

il se trouuoit mieux a faute de lunettes estoit de se coucher la bouche en haut, et mettant le liure sur le nés il estudioit auec beaucoup de repos, et sans desplaisir de sa veue. Mais en voulant lire de la facon ordinaire, lui estant mis et le liure posé sur vne table, vne telle humeur lui saississoit les yeux, qu' a grand peine pouuoit il passer vn quart d' heure, parce qu' ils lui cuisoint et larmoyoint grandement. Aur. Messieurs vos raisons ont resueillé mon entendement pour vous supplier de marquer le feuillet en cet endroit iusques a ce que nous y retournions quand | l' occasion s' offrira; par ce que ie porte des difficultés que ie veux proposer. Et quant a la premiere ie vous dis mon Maistre, que ces lunettes que vous voyés ici, sont non seulement mon image, ains encores mes pieds, mes mains et mes yeux. Estant en vne galerie elles m' eschapperent dans vne bassecourt, et par miracle ne se rompirent point: par aprés il leur aduint vne chose fort estrange que la chappe se rompit comme si elle eut est de verre, et les lunes demeurerent entieres comme si elles eussent este d' os. Je voudrois que vous commandissies qu' on m' y mit vne garniture de cuir, et qu' elles fussent nettoyees: et s' il y a moyen d' auoir d' autres lunettes auec lesquelles ie puisse voir plus a plaisir qu' auec celles ci ie les estimerois beaucoup. Mai. Seigneur Aurelius vous entrés tout d' vn coup auec mille demandes fondees sur les lunettes que vous portés la les plus mauuaises que i' aye iamais veu: elles sont de verre et la chappe de bufle, ce qui monstre encores qu' elles sont pires, et si chargees qu' a grand peine peut on apperceuoir le degré qu' elles ont. Mau. Il semble qu' vne lune de celles ci a esté rayee par le milieu. Mai. Ce n' est rien autre chose que le defaut qui est en la mesme lune, et est a noter que cela est cause qu' il se forme vn nuage aux yeux, dequoi i' ay bonne cognoissance: par ce que ces iours passés se trouua ici vn personnage court de veue, et en vne lune de ses lunettes se rencontroit cette raye, et iusques a ce qu' il m' eut satisfaict i' estois doubteux sur cela. Il me dit dauantage que de temps en temps il estoit derechef besoing de tourner polir cette lune souillee, par ce que l' humeur du nuage qu' il auoit aux yeux en engendroit peu a peu vne autre comme celle la en la lune de la lunette. Et de la i' infere, Seigneur Aurelius, que vous debués auoir quelque petit

[Pag. 90.]

nuage en vostre veue: et dautant que les lunettes dont vous vous serués sont conuexes, vous ne les deués escarter vn seul moment de la veue, ains les tenir en leur place, afin que durant ce temps la malignité qu' ont les yeux s' imprime en i celles. Aur. Mon maistre [Pag. 91.] vostre | cognoissance est grande, puis que vous aués desueloppé et descouuert ce qui estoit tant caché en moi. J' ay ce petit nuage despuis mon enfance, et auec icelui i ay passe toute ma vie, et pense ie aussi passer de mesme le reste. Et ie suis contraint de me seruir ordinairement de ces lunettes, par ce que tout le long de l' annee ie suis sur les liures, et pour cette cause ie tiens expressement les lunettes attachees aux oreilles, et encores bien iointes aux yeux, afin de ne parler par les narines: et aucunes fois elles me fatiguent tellement que ie les laisse tout a faict pour ne les pouuoir pas souffrir. Et ainsi ie voudrois d' autres lunettes plus longues de veue et plus relaschees sans que pour regarder, ie face quelque geste du corps auec celles ci. Mai. Ni l' vn ni l' autre rien sont point la cause ains pour estre les lunettes de peu de valeur: mais auant que vous en alliés ie vous en donnerai vn paire, dont vous me donnerés mille benedictions. Aur. Selon la courtoisie que vous me faites ie m' asseure qu' elles seront tresbonnes et ainsi ie ne doubterai point de vous en supplier auec plus d' instance: mais ie desire bien que cependant vous me donniés d' autres lunettes qu' on m' enuoye demander par cette lettre, la quelle est conceue en ces termes.

Comme desia nous allons en decadence, Seigneur Aurelius, il est force de payer le tribut a la viellesse. Il y a desia quelques iours que i ay souhaitté de me seruir de lunettes, non pas que la necessité soit si grande qui m' oblige d' en auoir precisement, ains c' est pour conseruer ma veue, et la preseruer de quelques accidents qui ont accoustumé de lui arriuer, et n' ayant prins peine iusques a present a cela, dautant que plusieurs m' ont conseillé que ie n' eusse point de lunettes parce que par apres ie ne pourrois voir sans elles, et craignant cela i' ay passé auec quelque difficulté. Mais estant arriué a ce point que ie ne peux attaindre a lire et escrire, ie ne veux attendre dauantage, ains ie vous prie de m' envoyer demidouzaine de paires de lunettes, afin que ie puisse choisir celles qui me viendront le mieux:

et vous deués auoir soing qu' elles soint des plus claires qui se trouueront, et qui seruent a toutes veues: et selon qu' on me dit elles doiuent estre de demi | cataracte, et agrandir beaucoup: par ce que i' ay esprouué ici des lunettes, et iacoit que ie voye bien par leur moyen, elles font la lettre vn peu plus grande que ce qu' elle est: et c' est ce que ie pretends qu' elles facent la chose trois ou quatre fois plus grande. [Pag. 92.]

Voila, mon Maistre ce qu' on demande ici, auisés ce que nous deuons lui enuoyer. Mai. Je n' entreprenderai pas de lui donner des lunettes selon cette relation, si non qu' il m' apparoisse ici du suiect. Aur. Cela ne se peut faire commodement, dautant que celui la est esloigné d' ici de cent lieues. Mai. Auparauant donc que ie vous donne la response ie veux que nous prennions garde a l' aueuglement qu' aucuns ont d' enuoyer demander des lunettes: et en la mesme faute tombent tous ceux qui suiuent ce que vous aués leu. Pour laquelle chose ie *voudrois* premierement banir vne erreur qui est en credit parmi le peuple, scauoir est que les lunettes doiuent agrandir beaucoup, estimant celles la meilleures qui accroissent beaucoup plus: et c' est ce que principalement on cerche, et *les femmes* en particulier: car elles ne demandent autre chose si ce n' est que les lunettes facent la besogne fort grande grossiere et la toile d' Holande comme caneuas et ie me sens tant lassé et tourmenté de toutes ces demandes que ie ne les voudrois entendre. Mais quand ce sont des hommes doctes et bien entendus en leur monstrant le domage que cela cause, il sont incontinent satisfaicts, et ne me tourmentent plus. Secondement en ce que l' on conseille qu' on ne s' accoustume point aux lunettes: parce que par apres on ne pourra voir sans elles. Et en ceci il y a vn equiuoque bien grand: car qui sera celui qui n' ayant point besoing de lunettes se mettra en peine de scauoir s' il y en a au monde? Que s' il en porte dautant que sa veue le requiert et apres cela qu' il s' en serue quelques iours pour le besoing qu' il ena, comment ne verra t' il pas par apres sans lunettes, sil voyoit si peu auant qu' il les print? Et ie ne nie pas auec cela le domage que se causeroit vn qui auroit bonne veue, s' il vouloit se seruir de lunettes pour voir la lettre plus grande: car au bout de quelques iours en recompense de cette

[Pag. 93.] temerité il | trouueroit sa veue auec tout autant de degrés moins que pourroint auoir les lunettes, et ainsi il demeureroit auec ceux la. Et cette mesme raison peut conuaincre ceux qui ont la veue gastee, qui veulent voir la lettre fort grosse auec les lunettes: parce que la veue estant parfaicte et accomplie, tout le reste qu' on y adiouste est superflu et fort preiudiciable. Et ne se contregardant de cela, la nature faict incontinent son office, qui est tel qu' elle ne peut quitter le degré excessif qui estoit aux lunettes sans diminution et decadence des forces de la veue la laissant plus deprauue et plus courte de tous ces degrés en quoi les lunettes la surpassent, comme il se peut mieux esclaircir por vn exemple.

Posons le cas qu' il manque a quelqu' vn deux degres de veue, si celui la se sert de lunettes conuexes de deux degrés il tiendra sa veue complete et entiere, et ne verra la lettre plus grande ou plus petite qu' elle est. Que si pour voir la lettre plus grande il veut porter des autres lunettes de trois degrés, il la verra bien plus grande a cause de ce degré dauantage qui reste a sa veue. Mais s' il continue a regarder auec ces trois degrés, dans peu de temps sa veue lui rendra vn autre degre dauantage: et ainsi se feroit trois degrés qu' il lui manquoit: et alors il verroit la lettre auec les trois degres en la grandeur et en l' estat quil la voyoit auec les deux seuls degrés au commencement, et non point plus grande: et ainsi il pourroit aller en auant en trompant sa veue iusques a vingt. Doct. S' il estoit possible que les lunettes agrandissent a mesure de nostre desir sans qu' il en vint aucun detriment, il n' y a point de doubte qu' elles seroint cause de beaucoup de plaisirs pour aucunes occasions et rencontres. Mais la nature faict ses oeuures auec tant de repos, que iacoit que la lettre ou la toile soit fort fine et desliee, la veue paruient a la voir (comme si elle estoit entiere et accomplie) sans que le mince et subtil donne plus grand' peine que le gros et l' espais, si non qu' a mettre vn peu plus de repos et d' attention en l' vn qu' en l' autre. Et posons le cas qu' auec les lunettes la lettre petite nous apparoisse fort grande sans que la veue recoiue aucun encombre, auec ce fardeau nous l' estouffons de telle sorte que nous voudrions la chasser de nous. Et iacoit qu' il semble a quelques vns que quand il voyent la lettre de sa gran-

deur, que les lunettes ne l' agrandissent point, ils se trompent fort, par ce que si elles ne l' augmentoint pas | ils ne la pourroint voir. [Pag. 94.] Et la raison pourquoi ils ne cognoissent pas cette grandeur, ni ne la peuuent apperceuoir est par ce qu' elle s' imbibe en la faute de veue, et ainsi elle demeure tres accomplie et parfaicte, comme celle qui n' a besoing de lunettes. Mai. Je fis il y a quelques iours l' experience de cet excés en la veue sans y prendre garde quen suitte, parce que i' y allois a vne autre dessein: c' est qu' estant dans le choeur de la grande Eglise i' ouuris vn liure de plein chant et ayant leu vn peu cette si grosse lettre ie sentis en ma veue quelque trouble me semblant que les yeux s' estoint ouuerts deux fois autant: et voulant poursuiure, la lettre de grandeur competente se perdoit: et ainsi ie la chastiai pour vne autre fois de ne lire de si prés ce qui a esté faict pour voir de plus loing. Doct. Ceci vient a propos de ce que nous estions en discours, enseignés nous donc comment se doiuent choisir les lunettes: par ce que i' ay veu essayer des lunettes sur de la grosse lettre pour des prieres de deuotion: et au contraire i' ay veu faire espreuue en petite lettre de celles qui estoint pour dire messe: et puis lors qu' ils s' en vont a leurs maisons ils n' y voyent ni auec les vnes ni auec les autres. Et despuis peu de temps en ça i' ay veu faire au maistre vne chose bien a propos que quand on lui demandoit des lunettes pour lire des prieres, il leur mettoit des heures en main: et quand on lui en demandoit pour dire messe, il bailloit vn liure en grosse lettre, dans lequel ils faisoint l' experience: par ce que par apres ils ne se trouuoint point mescontents auec les lunettes qu' ils emportoint, dautant qu' ils les voyoint aiustees et appropriees auec toute la rigeur a la distance qu' ils auoint besoing. Et ceux que ie pense bien entendus et qui ont leur veue mieux aiustee sont les marchans qui trafiquent en perles et pierres preticuses, et aussi ceux qui trafiquent en toile: car ils ne veulent en aucune facon que les lunettes accroissent ni peu ni prou: et aussi ils font mille espreuues auant quils s' en seruent afin de ne se tromper point en ce qu' ils achepteront et debiteront: et soubs ce pretexte, ou pour mieux dire necessité ils gouuernent bien leur veue, parce qu' ils se scauent seruir des | lunettes. Mai. Auec ces disgressions nous sortons peu a peu de [Pag. 95.]

nostre suiet: mais enfin comme nous sommes de loisir nous le ramenerons auec contentement. Je vous veux maintenant dire Seigneur Aurelius ce que vous deués respondre a ce Gentilhomme: voyés ici les six paires de lunettes qu' il a enuoyé demander, et selon le recit elles me semblent les plus commodes: parce que vous en emportés despuis vn degré iusques a quatre pour recueillir la faute de veue entredeux: et celles qui sont de deux degrés et de trois vont en doublant pour estre celles dont il aura plus de besoing. Et pareillement vous lui pouués escrire toute la substance de ce que nous auons discouru pour raison de cela, et en outre ce qui nous en a donné l' occasion. Aur. Mon Maistre aduisés si nous oublions quelque chose du contenu en cette lettre, car ie le desire fort scauoir. Quelles lunettes sont celles la qu' on appelle de demi cataracte et de cataracte entiere? Mai. C' est parler confusement: lors qu' on diuisoit les degrés par moities et quarts au temps passé (quand ceci n' estoit point tant en sa perfection) on distinguoit les lunettes de beaucoup de degrés de celles qui en auoint peu, en disant demicataracte, ou cataracte entiere: et mesme auiourdhui les merciers s' entendent auec ce iargon, appellant demicataracte les lunettes qui sont de quatre a cinq degrés, et de la en auant cataracte entiere. Mais dittes moi quel ordre et quelle addresse porte ce qu' il a enuoye demander des lunettes de demicataracte pour sa veue, entendant auec cela qu' il pourra voir extremement bien: et venant a s' en seruir nous ne scauons pas auec quel degré de ceux qui sont comprins en la demicataracte il verra mieux, supposé que ce soit demi degré plus ou moins: ce qui est souentes fois cause de voir ou de ne voir pas si bien. Aur. Et qu' entendes vous par lunettes fort claires, et qui seruent a toutes veues? Mai. C' est vne fort simple demande, par ce que mesmes lunettes ne peuuent le faire pour toutes veues, dautant que toutes le veues n' ont pas vne mesme esgalité. Et ces lnnettes sont plus claires qui se rapportent et s' approprient [Pag. 96.] | mieux a ma veue: par ce que celles qui sont obscures pour aucuns, sont claires pour quelques autres. Car il est certain qu' auec les lunettes que vous regardés, vn court de veue ne verra point, ni aucun autre plus aagé que vous. Et moins aussi voyès vous auec celles que les autres voyent: et ainsi chascun dit que ses lunettes sont meilleures.

Quelques vns de loingtain pays veulent mesurer leurs veues par la veue des autres enuoyant demander des lunettes fort claires: et comme celui qui les achepte ne void pas auec celles que le Maistre lui donne, il lui semble que l' autre pour qui il les demande verra aussi peu: et ainsi il les enuoye claires de peu de degrés, parce qu' il void auec celles la encores bien qu' elles doiuent estre plus obscures, c' est adire de dauantage de degrés, afin, qu' elles se trouuent bonnes pour l' autre, parce qu' il a moins de veue. Et aussi y a il difference de voir dauantage et de voir plus clair: parce que voir dauantage est parce que les lunettes ont plus de degrés, iacoit qu' elles soint de verre fort verd et obscur: et voir plus clair vient du cousté de la matiere, comme celle de cristal de roche. Que si elles ont les mesmes degrés que celles de verre, on pourra voir esgalement auec toutes deux: mais plus clair et plus a son aise auec celles de cristal, par ce qu' il a plus de blancheur que le verre. Aur. Je ne suis pas bien venu a bout pour entendre en quoi consistent les degrés: et ainsi ie serai bien aise que vous me le disiés aussi. Mai. Tout leur fondement consiste en ce que les lunettes sont moins creusees ou bien haussees et grosses, du milieu selon la proportion que requiert chasque veue, afin qu' ils demeurent esgalés au defaut. Aur. Voyons maintenant quelles lunettes on nous demande des Indes par vn autre memoire qu' on m' a ici enuoyé, lequel dit ainsi.

La courtoisie que ie requiers que le Seigneur Aurelius me face est de m' achepter vne douzaine de paires de lunettes, qui soint des plus fines, et qu' elles seruent pour voir en toutes facons. La personne pour qui elles sont est de l' aage de cinquante a soixante ans, et | s' est serui toute sa vie de lunettes qui ont la bordure de cuir qu' on appelle de courte veue; et ce pour vne maladie quil eut ne void auec cette sorte de lunettes, ni auec aucune autre: et ainsi on doibt estre aduerti que celles qu' on enuoyera soint des meilleures qui se trouueront, quoi qu' elles coustent. [Pag. 97.]

Mai. Que vous semble, Seigneur Docteur, que nous pourrons enuoyer selon cette relation si confuse et si aueugle, comme ie disois de l' autre? Doct. Tout ceci vient de ce que ceux qui sont absents ne scauent pas demander des lunettes: et iacoit qu' ils soint scauants

et bien aduises, si les veues sont difficiles et extraordinaires il y a de la peine a les accomoder: par ce qu' il y a plusieurs d' icelles qui ne vont point selon l'aage: car nous remarquons en des suiets fort ieunes des veues de viellards: et au contraire il y a des viellards de si bonne veue, qu' ils voyent auec des lunettes de ceux qui sont fort ieunes: et il y en a d'autres qui en la suite de la vie se changent de courtes en gastees a cause de quelques accidents. Et semblable a celles ci doibt estre la veue de ce personnage qui ne trouue de lunettes: mais ie ne peux deuiner auec combien de degrés il peut voir, qui ne donnent plus de lumiere que celle ci: car de dire qu' il ne troue point aucune sorte de lunettes, cela me cause vne plus grande difficulté: et ainsi il me semble, si vous voulés ne faillir point, que vous deués faire comme cet autre qui vint ces iours passés, qu' on auoit enuoyé despuis les Indes pour demander des lunettes auec vne relation conforme a celle ci: et le Maistre estant en doubte quelles lunettes il deuoit enuoyer, il se resolut pour la recomandation quon lui auoit faict de tirer la dent a la douleur tout d' vn coup, lui enuoyant de toutes les sortes de degres qui se trouuent aux lunettes tant concaues que conuexes, afin de faire au contentement de celui qui les demandoit: mais de ne voir auec aucunes cela me faict deffier de ce cousté là et perdre esperance. Fau. Ce personnage alloit pour certain discretement, et il monstre bien la diligence qu' il a employe pour vn tel affaire. Le mesme pourriés vous faire Seigneur Aurelius auec ce gentilhomme puis qu' il ne s' arreste pas aux frais. Aur. Le choix est excellent, et ie l' estime dauantage que ce qu' il peut valoir par ce que i' ay des obligations fort particulieres a ce personnage, et ainsi ie suis resolu de le mettre | a execution. Pour raison de quoi ie veux mon Maistre que conioinctement auec les lunettes vous me donniés sur cela vne ample relation, afin qu' il sache tresbien comment il se doibt gouuerner auec elles. Mai. Iacoit qu' il n' y aye autre besoing que d' emporter les lunettes, supposé qu' elles soint paracheuees tout a faict, auec tout cela afin qu' il ne se serue pas de toutes plustot que d' auoir trouué celles qu' il cerche, vous lui pouues escrire, que a la distance qu' il a besoing il aille esprouuer chasque paire de lunettes vne a vne posement, et qu' il ne regarde point auec elles en

[Pag. 98.]

aucune autre part, tandis qu'il sera occupé a faire l'experience, afin que la veue ne s'inquiete point. Que s'il veut voir de pres ou de loing qu'il s'arreste et se resolue a certaine distance: et apres auoir trouué des lunettes pour celle la, qu'il aille incontinent a l'autre: mais non pas a toutes deux ensemble. Doct. Pour ce que vous dittes i'ay veu quelques vns qui regardoint si inconsiderement qu'a peine ont ils mis les lunettes, et regardé de prés et de loing, qu'ils disent qu'ils n'y voyent point. Et ainsi i'estime ceux la aduisés et paisibles quand ie les voi esprouuer des lunettes auec force loisir et repos esloignant et approchant la lettre peu a peu, qui est ce que demandent les lunettes pour les scauoir choisir: et par ce moyen telles personnes comme ils remarquent ce qu'ils font, ils trouuent ce qu'ils cerchent, et portent leur veue aiustee a la distance qui leur faict besoing. Guil. Combien de lunettes peuuent suffire afin de voir par tous les degrés? Mai. Pour les conuexes il suffit d'en produire despuis vn degré iusques a vingt, qui sont vingt paires de lunettes: par ce que voila iusques ou les veues gastees peuuent ordinairement paruenir: et mesme il suffiroit iusques a dix degrés, si ce n'estoit pour y comprendre aussi la veue des cataractes. Mais pour les concaues elles doiuent aller iusques a trente, qui sont autre trente paires de lunettes: parce que les cours de veue sont plus differents en la faute de leur veue que non pas ceux qui l'ont gastee: mais generalement nous scauons que ceux qui sont fort vieux verront auec telles lunettes. Et ainsi on est contrainct d'enuoyer toute cette quantité de degrés aussi bien d'une facon que d'autre, afin de | comprendre quelque defaut de veue que ce soit: car pour grand qu'il soit nous voyons qu'il ne passe point cela: et en ne trouuant point aucun remede en tous ces degrés il ne faut se mettre plus en peine de cercher des lunettes. Guil. Cela est bon pour ceux qui sont riches et en credit, et qui peuuent rachepter leur faute de veue auec de l'argent, mais ceux qui sont pauures comment en pourront ils auoir en cas pareil, quand ils seront absents? Mai. Il y a aussi remede pour eux encores que ce soit aux despens de leur peine: car quand les veues sont difficiles et pleines de mille defauts en cerchant entre les lunettes de peu de valeur celles qui conuiendront mieux, et sachant faire rapport comment on void auec celles la, a quelle di·

[Pag. 99.]

stance, quelle sorte de lunettes se sont, et combien elles ont de degrés, suffit qu'vn bon Maistre sache choisir les meilleures afin qu'on puisse voir, ou bien ie les abandonne pour aueugles: et le mesme pouuoit auoir faict ce Gentilhomme s'il les eut sceu demander sans tant de despence. Doct. Cela est plaisant que le Maistre appelle aueugles non seulement ceux qui disent leurs heures et qui sont priués de lumiere, ains aussi ceux qui ont la veue disposee pour les lunettes, iacoit qu'ils voyent aucunement sans elles. Fau. Et de la prouient le desgat de ma veue, puis que le Maistre ne parle point d'esclairer mes yeux. Mai. Si ie pouuois donner la veue aux aueugles ce seroit faire des miracles: mais mettés en pratique ce que vous a dict le Seigneur Docteur, et incontinent ie vous donnerai moyen de voir.

Fin de la premiere partie du troisieme dialogue.

[Pag. 100.] *Seconde partie du troisieme dialoque, en laquelle est traitté du domage que font a la veue les lunettes de verre, et celles qui sont mal polies: ensemble le profit qui vient de se seruir de celles de cristal.*

Maurice. Vous ne vous pouués plaindre de moi, Seigneur Fauste, puis que ie vous aye donné carriere de disputer de tout ce que vous aués demandé. Maintenant i'ay enuie de scauoir du Maistre quel domage font a la veue les lunettes de verre qu'il abhorre tant, se trouuant des hommes qui se seruent aussi bien de celles ci comme de celles de cristal, voyant aussi bien auec les vnes qu'auec les autres. Mai. Je scai bien qu'aucun ne niera le grand auantage qu'a le cristal sur le verre: car nous voyons qu'on a tousiours soing de conseruer tous les reliquaires, et autres ioyaux auec du cristal, par ce que l'ourage y demeure plus vif et plus beau: au lieu qu'estant couuerts de verre, il demeure plus obscur et plus triste. Cela mesme arriue en la veue qui pour estre si delicate et foible requiert que toutes les choses qui la concernent soint fort douces: et cela n'estant ainsi pour petit que soit l'inconvenient, il la gaste et consume grandement. Et un des domages qui a accoustumé de venir a la veue est du cousté de la matiere

des lunettes: parce qu' estant de verre grossier, il est certain que la veue diminue chasque iour, a cause de la grande peine qu' elle prende pour le penetrer: ce que' elle ne faict pas auec le cristal purifié, ainsi plustot s' en sert sans peine a cause de la grande transparence. Et mesmes quelques vns aiment mieux se seruir de celui de roche, disant que comme sa matiere est fraische, lors que la veue passe a trauers elle se refraischit grandement: et ils preuuent cela en disant que si on voyage par des regions froides ou y voi mieux que par les chaudes: don vien le prouerbe, le *poisson* nourrit bel oeil estant en eau froide.

Et aussi de mesme ils veulent que tout cristal qui n' est pas de roche preiudicie et deseche la veue: par ce que les espaces qui passent a trauers attirent cette qualité chaude, et portent domage a l' humeur cristalin des yeux. Et ceci si ie ne me trompe est vne chose de peu de consequence: car ie consider que le principal domage que faict le verre est pour estre plus fragile et terrestre que le | cristal, comme nous voyons par experience en ceux qui se seruent de lunettes de verre commun, qui leur trauaille et diminue la veue plus tot que s' ils se seruoint de lunettes de verre plus purifié, aussi trouue ie fort peu de difference entre le cristal de roche, et le cristal de miroir pour la conseruation de la veue: seulement celui de roche a vne prerogative qui est de rendre plus clair ce que l' on regarde, a cause de la grande clarté et blancheur qu' il a, ramassant et multipliant la lumiere plus qu' aucune autre corps diafane. Mais toutes sortes de veues ne peuuent souffrir cette clarté et lumiere excessiue : et par cette raison le cristal de miroir est d' vn usage est plus general, pourueu qu' il soit bon et fin : et auec cela il faut aussi [?] auoir egard a la disposition particuliere de chaque veue car on lit mieux en papier noir qu' en papier fort blanc. Doct. Touchant ce que vous dictes il y a des personnes d' vne veue particuliere, que si le verre n' a telle ou telle couleur ils ne peuuent voir: et moins encores pourront voir quelques autres si ce n' est auec du cristal fort blanc. Et tout au rebours, i' ay veu quelques vns qui de propos deliberé cerchoint des lunettes qui eussent le verre fort noir, et n' estant pas tel ils s' offusquoint par vne trop grande clarté et blancheur. Et sans doubte semblables veues comme elles sentent de l' ennui auec ce qui leur est excessif, elles s' adaptent et

[Pag. 101.]

s'appliquent mieux ou elles trouuent plus de relasche: pour raison de quoi ayant en elles cette inesgalité il est force qu'elles se proportionnent temperant auec le verre noir la grande lumiere qu'aucunes ont, et aduancant dauantage auec le cristal fort blanc le peu que les autres ont. Et ainsi lors que les veues sont generales, les lunettes sont plus asseurees auec le cristal de miroir de moyenne couleur que non pas auec le verre obscur ou auec le cristal de roche pour estre plus clair: et auec tout cela si on vouloit se seruir de quelqu'vn de ces extremes, en ni prennant pas garde la veue se pourroit diminuer: comme nous le voyons en la plus part des ieunes femmes, qui pour s'estre accoustumees des leur ieunesse a trauailler sur le blanc se trouuent auec leurs veues si mattees qu'elles ne peuuent pour suiure leur ouurage, parce qu'il les perd et les trouble, et ce sans estre courtes de veue, ni l'auoir gastee par [Pag. 102.] | viellesse. Seulement ce defaut naist de tenir la veue continuellement fixe ed attachee a chose blanche, et en si peu d'espace que requiert la subtilité de leur labeur. Et le mesme aduient a ceux qui cousent ordinairement en chose noire: parce qu'a ceux la la veue se ramasse et s'obscurcit auec le noir, tout de mesme qu'aux autres elle se dissipe auec le blanc. Ce qui se verifie dauantage par les exemples qu'apporte Galen, premierement des soldats de Xenophon qui ayant beaucoup cheminé par la neige, la plus part perdirent la veue. Au contraire des autres que Denis tyran de Sicile (aprés les auoir tenus enfermés et garrotés en des cachots au prisons fort obscures) enuoyoit mettre dehors en vn lieu fort clair; et auec cette lumiere si soudaine ils deuenoint aueugles. Ce que cognoissant Aristote il a mis en auant cette vulgaire proposition que l'obiect vehement blesse et afflige la puissance: et aussi Albert le grand le remarque comme vous le pourrés voir quand vous voudrés.
Mai. Vous aués Seigneur Docteur grandement fauorisé le cristal de miroir en l'esgalant au cristal de roche: et il me semble que vous auez raison pour la difficulté qu'il y a de trouuer de la roche auec toutes les choses requises qui doiuent accompagner les bonnes lunettes. Et ainsi i'estime qu'il vaut mieux se renger au plus seur: car i'ay experimenté que toutes les excellentes lunettes qui sont faictes de cristal de miroir viennent a effect, et estant faictes de cristal de roche

elle ne reussissent pas comme on desire pour la grande inesgalité qu' il a, encores qu' elles soint de grand pris, outreque le lopin de cristal de roche est rarement tel qu' on en peuisse tirer des lunettes auec toute la perfection requise. Et quant a sa grande lumiere et clarté, ie dis quil n' est point propre pour les veues qui sont fermes, encores bien qu' a toute rigeur la clarté et blancheur qu' ont celles de roche resiouisse, et particulierement de nuict en multipliant la lumiere, de sorte qu' il semble que le iour paroisse: ce que ne font pas celles de cristal de miroir, ains seulement soulagent la veue qui manque et non dauantage. Et i' ay remarqué que iacoit que les lunettes soint de roche si elles ne sont bonnes, elles font la lettre plus blancheastre et sans lustre, et laissent la veue troublee en les voulant essayer seulement: ce que font aussy celles de miroir, et en cela on peut recognoistre | [Pag. 103.] les meilleures: parce que dautant que les lunettes sont mieux polies dautant elles font la lettre plus distincte et plus noire: quand cette perfection leur manque, si on regarde auec elles a la distance que leur degré requiert, on trouuera tousou[r]s comme quelque nuee et humeur, qui est signe qu' elles sont malpolies: et afin qu' elles soint bonnes, il doibt apparoistre que rien ne nage au milieu entre la puissance et l' obiect. Mau. Je croi tout ce que vous aues dit sans autre tesmoignage: mais ce que ie voudrois est de ne nous engager point en matieres si difficiles et profondes: ains que nous poursuiuions nostre conference plus brieuement et plus simplement, parce que i' ay l' esprit aucunement tardif qui se perd et se trouble quand le discours est trop philosophique. Et partant dittes moi, mon Maistre, comment cognoistrai ie les lunettes de roche de celles qui n' en sont pas, parce qu' estant toutes vestues d' vne liuree difficilement les distingueraisie les vnes des autres. Mai. Celui qui a tant soit peu de cognoissance s' en appercoit aisement, en ce qui si vous les regardés et exposés a la veue, elles n' ont aucun festu ni boursoufleure comme le verre, iacoit qu' aucunes fois il leur apparoisse quelque petit sablon ou quelques granelles qui se voyent au corps du cristal, comme si c' estoit des taches: mais elles sont naturelles au cristal. Et si vous ne pouués cognostre cela vous l' apperceurés au toucher, et vous trouuerés que les lunettes de roche ont les lunes beaucoup plus froides qu' aucune sorte de verre. Mau. Je

desirerois bien en passant scauoir d' ou se forme le cristal et de quoi il s' engendre: par ce que i' ay oui tant d' opinions sur cela que ie ne peux me resoudre a aucune. Jacoit que ie penche plus a ce qu' on dit qu' il est pierre, comme les autres pierres fines, et croi pour certain que les montagnes des Alpes le produisent selon que i ay veu la diuersité des cristaux si curieux qu' on apporte tous ouurés de Milan. Doct. Il est veritable que la plus grand part d' iceux s' engendre en ces montagnes qui sont pres de Milan et de Venise: mais Pline au dernier liure de son histoire naturelle: asseure que le cristal se faict et s' engendre d' vne glace dure et espessie: et qu' elle ne se trouue en aucun autre lieu si ce n' est ou il y a de grandes neges et glacees durant l' hyuer: [Pag. 104.] | Solin prouue le contraire disant que si cela estoit ainsi il ne se trouueroit en Alabande cité d' Asie, ni en l' Isle de Cypre, estant ces regions comme elles sont chaudes par exces: Diodore au liure troisieme, est de mon opinion. Le cristal dit il est vne pierre qui s' engendre de l' eau pure et espessie et non pas du froid, ains de la chaleur continuelle, laquelle conserue sa durette, et recoit en soi diuerses couleurs. Aur. Ces opinions n' eclaircissent pas la veue ? . . . [1] Quoi qu' il en soit: ie demande la cause pourquoi mes lunettes me fatiguent fort la veue, quoi que ie lise et escriue en grosse lettre. Mai. Il y a . . . . . qu' elles ont esté mal poliés, mais aussi la condition du verre y aide de son cousté: dailleurs la cambreure du verre ne conuient, gueres bien auec la suauité de la veue, de mesme que vous ne pourrés si bien aller par vn lieu sablonueux comme par terre ferme, ni escrire en papier grossier si a l' aise et si legerement comme en papier fin et delié: on peut dire enfin que de matiere rude et de laine grossiere il n' en peut sortir de fin drap. Aur. Dittes moi aussi si les lunettes de verre ont des degrés comme celles de cristal. Mai. Cette demande est bien inepte: car si elles n' auoint point de degrés ceux qui ont faute de veue ne verroint par leur moyen: et autant

---

[1] Le parole dette da Aurelio prima di *quoi qu' il en soit* furono aggiunte fra le linee in una scrittura poco leggibile in sostituzione di altra frase assai più lunga e che fu cancellata. — G. A.

suppleent les lunettes de verre que celles de cristal ayant esgaux degrés, et il n' y a point plus de difference des vnes aux autres qu' en ce qu' elles sont bien ou mal polies soint elles de verre ou de cristal. Aur. Et pourquoi dittes vous que ces lunettes dont ie me suis serui sont des plus communes qui se trouuent, puis qu' ayant touts les defauts que vous dittes ie n' en ay point trouué d' autres qui aident dauantage a ma veue, quoy que i' aye regardé auec quelques lunettes fort pretieuses et de fort fin cristal et de mesmes degrés auec les quels i' ay accoustumé de voir? Mai. Auec la response a ceci quelqu' vn qui auoit la veue aiustee fut despeché; lequel me vint ici demander des lunettes qui fussent de cristal fort fin, lui semblant qu' ayant ces qualites il deuoit voir auec celles la ce monde et l' autre. En lui donnant ce qu' il demandoit, comme il vid qu' il n' aduancoit gueres dauantage qu' auec cettes qu' il | portoit de verre il me respondit qu' il voyoit le mesme auec celles la qu' auec les siennes ne sachant pas que les lunettes pour bonnes qu' elles soint ne donnent pas a la premiere veue tant d' aduantage, comme il se descouure par aprés en s' en seruant quelque temps. Doct. Aucunes fois quelqu vn aura la veue si dissipee et mal traitteé auec les lunettes de verre dont il s' est serui qu' il ne void auec aucunes autres pour bonnes qu' elles soint, a cause que la veue est desia accoustumee a sa perversité et inesgalité: car quand elle veut voir auec d' autres meilleures lunettes elle les trouue fort estranges. Et il sera plus facile d' entendre ceci sachant ce que faict vn bon maistre d' escole, qui demande plus pour enseigner vn petit garcon qui est au milieu du chemin d' apprendre, que non pas pour celui la qui doibt commencer de nouueau. Mai. Le plus grand domage qu' apportent les lunettes de verre est de n' apperceuoir incontinent le mal qu' elles font: car quelque fois elles ont accoustumé d' auoir les lunes rompues: et il importe beaucoup de prendre garde a cela, par ce que tant moins elles sont rompues, plus la veue se rend inesgale, et particulierement quand elle est esgale de deux yeux. Et aussi le detriment vient a estre plus grand: par ce que pour peu qu' il soit continué il est grand: et si au commencement il estoit grand il sera aise de le cognoistre et se pourra euiter auec plus de soing. Aur. Et de tous les domages lequel est le moindre que les

[Pag. 105.]

lunettes soint de verre, ou qu' elles soint mal polies? MAI. Tout ce peut souffrir, si ce n' est quand elles sont mal polies, par ce que c' est ce qui consume et fatigue la veue dauantage: et faut que vous entendies qu' estre bien trauaillees ne consiste pas seulement a estre les lunettes fort reluisantes et auoir les bordures cizelees et ouuragees a l'entour comme vn diamant, ains en la perfection que tiennent les degrés. AUR. Je serois bien aise que s' il estoit possible vous m' apprinsies a cognoistre cela. MAI. Asseures vous que vous le pouués bien scauoir en vne lecon que ie vous donnerai. La premiere chose que vous deués faire en prennant de la main des lunettes conuexes est de regarder en quelque lettre si les lunes sont belles: et cela se void en colloquant les lunettes sur vn liure, que si en les haussant peu a peu vers la veue la lettre paroist d' vne mesme grandeur aux deux lunes, elles seront bonnes et | non autrement. Le second est que lors que les lunettes seront haussees de la lettre vous les tournies a l' entour et si elles font la lettre une fois longue et estroite, et vne autrefois fort courte et longue, c' est signe qu' elles sont mal trauaillees: ce qui ce fera si la lettre paroist par le milieu des lunes moindre que par les coustés: mais si la lettre se trouue esgale et bien proportionnee en toutes ses parties, les lunettes seront lors bien polies. AUR. A quoi seruent ces petits bords qu' ont accoustumé d' auoir quelques lunettes, par ou ie iuge qu' elles sont de cristal? MAI. Il est force que toutes les concaues en ayent, afin qu' elles rendent le cousté delié et attenuri, et qu' elles facent vn fil: mais aux conuexes cela ne sert a autre chose que pour la parence et l' ornement, afin qu' elles paraissent belles: il en est le mesme des conserues. Mais toutes sortes de veue ne peuuent admettre les bords clairs et lumineux, par ce que la lumiere y faict reflexion et les espounante. Et on ne doibt tirer de consequence que pour auoir les bords clairs elles soint de cristal puis qu' a quelques lunettes de vil pris cela mesme se trouue: et ordinairement celles qu' on porte de pais esloigné ont les bords fort parés et grands, afin de leur donner vne plus grande apparence de beauté et de lustre: mais en effect c' est tout vn car elles sont aussi mauuaises d' vne facon que d' autre.

[Pag. 106.]

Et mon aduis est que tant plus les bords seront petits et sans

lustre ce sera le meilleur, quoi que les lunettes ne paroissent pas si belles: mais comme on ne les faict pas pour estre veues, ains pour regarder par leur moyen, on doibt tousiours faire en sorte de meliorer la fin pour la quelle on les employe: dailleurs aussi la veue demeure plus en repos et plus resiouie, que si on occupoit le passage auec les bords qui ne donnent point aucune veue, ains l' ostent plus tot. Aur. Et comment void ou mieux les lunettes estant prés des yeux, ou bien en estant esloignees? Mai. Tant plus les conuexes sont esloignees des yeux, tant mieux void-on, et ainsi celui qui aura le nés plus grand aura plus d' aduentage en ceci: comme vous pourres apperceuoir, que tant plus les lunettes seront esloignees des yeux, la lettre s' agrandira dauantage. Mais l' excessiuité n' est pas | vne chose qu' on doiue souhaitter: par ce que si les lunettes vont aggrandissant les degrés cela ne profite pas a la veue: et ainsi il est meilleur de les mettre sur le milieu du nés, et qu' elles ne soint pas fort proches des yeux, afin qu' elles ne se ternissent pas par la chaleur. Aur. Si tous sont comme moi ils ne peuuent gueres bien faire leur profit de ce conseil, parce qu' il me vient tant de defluxion sur le nes, que si ie ne tenois les lunettes attachees aux oreilles ie ne les pourrois tenir vn seul moment au nes. Doct. Je vous donneroi vn moyen pour cela, qui est tel (du quel suivant ce qu' on m' a dit se seruoit le roi Philippe second) que vous porties les lunettes attachees a vne aisle, ou palette, et que vous les arresties entre le chappeau et la teste, et auec cela les lunettes demeureront en l' air, et vous pourres voir les tenant ainsi suspendues a cette aisle sans qu' elles vous touchent au nés. Aur. Ceci est seulement pour les rois qui n' ostent point le chappeau a personne: mais moi qui suis vn pauure homme ie ne me puis seruir de cela: car quand cela seroit encores plus asseuré au premier compliment tout cet appareil tomberont a terre, mais croyes moi que si ce n' estoit pour ce defaut ie m' en irois desia en tracer le dessein. Mais. Il y a quelques vns qui mettent si lourdement les lunettes au nés, que ne pouuant librement parler ni laisser couler les humeurs d' icelui, ils les mettent a vn bout, aymant mieux les tenir auec la main que de les mettre au lieu ou il semble que la nature a reserue la place pour elles seules. J' en ay veu d' autres plus

[Pag. 107.]

aduisés, qui les attachoint a vne cordellette afin de ne s' embarasser les mains: et il y en a aussi dautres qui se seruent d' vne grande lune mise sur la lettre: mais le mieux et pour le plus court de tout c' est de les porter a la main (?) MAU. Mon desir est de porter vne lune enchasse en bois pour voir de loing afin de n' estre subiect de mettre tousiours les lunettes au nes. MAI. Ne le faictes pas, car cela vous rendroit la veue inesgale, par ce que ce moyen de voir n' est pas pour toutes personnes, ains seulement pour ceux qui n' y voyent que d' vn oeil: et ceux la font mal [Pag. 108.] | qui voyant des deux yeux se seruent pour voir d' vne telle sorte de chasse parce que la veue de l' oeil qui s' en sert le moins se destruit: et si ce n' est en changeant souuent cet engin d' vn oeil a l' autre il y a danger que l' vn ne deuienne aueugle: parquoi c' est le meilleur de ne s' en seruir point si les deux yeux y voyent. MAU. Quoi qu' il en soit ie me seruirai de mesmes lunettes: car ie ne veux point essayer aucune chose qui me puisse faire domage. AUR. Quant a ce que vous m' aués dit, mon Maistre, que les lunettes se ternissoint par la chaleur des yeux, il me souuient de vous dire que cela m' est aduenu plusieurs fois: et la plus grande peine que i' aye est en hyver, car quasi tous les matins ie les trouue terniés et ie ne peux suffire a les nettoyer a tous moments. MAI. Si vous eussies cheminé comme moi en vn voyage que ie fis a Madrid vers la feste de Noël vous eussies sceu le secret de ceci; qui fust cause que ceux auec qui i állois eurent la plus grand part du chemin vn subiect d' entretien sur ce que nous portions des masques pour nous garentir de l' air et du froid: par ce que despuis la matinee nous allions tous comme aueugles auec nos lunettes toutes ternies quasi iusques a dix heures du iour: moi tout seul estois celui qui seruois de guide: car il me seruit bien de mettre le masque de la nuict precedente sur la poitrine afin que le verre s' eschaufa: et en cette sorte quand ie le mettois la matinee ie voyois clairement et sans aucun nuage, de quoi tous les autres n' estoint pas peu estonnés, iusques a ce qu' eux le sachant nous allasmes tous d' vn mesme train en deuisant de cet accident. MAU. Et auec quoi se nettoyent les lunettes quand elles sont ternies? MAI. Les lunettes peuuent estre terniés de deux facons, ou bien ayant perdu le lustre qu' elles auoint puis

et acquis de la main de l' ouurier: ou bien estant maniees ou bien estant engraissees auec la sueur | du visage: et ceci s' oste facilement [Pag. 109.] auec de la poudre de tripoli, ou auec de la cendre: et afin qu' elles ne se rayent pas, il faut mouiller les doigts en la fleur de la cendre seche, et auec le peu de celle qui restera collee aux doigts frotter derechef les lunes du bout des mesme doigts sans aucun drap: et estant nettoyees de la sueur ou graisse on les peut refrotter incontinent auec vn linge net, afin que l' ordure de la cendre s' oste, ou le tripoli qui aura demeuré. Mais si la ternissure vient de ce qu' elles ont perdu leur lustre, comme font les lunettes de verre pour estre fort tendres, elles ne se peuuent pas nettoyer si facilement, si ce n' est en les remettant au polissoir ou elles furent premierement faictes. Aur. Le Maistre ne se prend pas garde qu' entre vne chose et autre la nuict nous surprendra, et que ie demeure cependant sans lunettes; et ainsi ie vous suplie mettés ordre que i' y puisse voir. Mai. Ne vous souciés pas qu' a la premiere occasion ie vous donnerai moyen de voir, par ce que i ay cognoissance de vostre veue: et iacoit que la nuict vienne, cela m' empeschera pas dauantage, car ce qui se void auec peu de lumier se verra mieux auec vne plus grande: mais pour laisser cela a part dittés moi comment est ce que vous voyés auec ces lunettes? Aur. O artifice et grande merueille! que mettant cet obstacle deuant mes yeux non seulement il ne m' oste pas la veue, ains me la donne de telle facon que ie voi parfaictement et fort a mon plaisir. Mai. Quand vous regarderés auec quelques lunettes, vous ne deues pas les abiurer de cette sorte en regardant vos mains parce qu' on ne cognoist pas si bien si les lunettes sont bonnes ou mauuaises, comme on faict sur la lettre, qui est la mellieure preuue de toutes: et pareillement vous ne deués pas prendre les lunettes par les lunes, ains par la chasse, ayant tousiours cette addresse de ne toucher auec la main, afin qu' elles ne perdent leur lustre et qu' elles ne se ternissent | pas. Aur. Je y pren- [Pag. 110.] deray garde et pense. Cette lettre au reste que vous m' aués donné quoy qu' elle soit aucunement grandette, ie la voi auec beaucoup de clarté, et l' esloignant de tout le bras ie paruiens a la lire fort bien. Mai. Pour vous estre serui de lunettes de verre vostre veue requiert plus de degrés que ie n' en baillerois a quelque autre de vostre aage: mais

auec celles ci de cristal vous commencerés maintenant a auoir vostre veue plus ferme et mieux conseruee, et ne vous ennuyerés de lire ou escrire auec celles ci comme auec celles de verre. FAU. Je n' ay point oublié mon Maistre, ce que i' ay oui dire au Seigneur Docteur, que les ieunes femmes qui trauaillent beaucoup en cousture blanche ou noire sont en danger de leur veue. Et a present ie me souuiens d' vne mienne niepce aagee d' enuiron dix huict ans, qui ma chargé de lui achepter des lunettes me disant qu' elle void tres bien le filet de Holande mais qu' au bout de quelque espace de temps sa veue se lasse et se perd, et que lors elle ne peut plus trauailler. Et pour moi ie ne scai point autre raison de cela, si non que c' est pour auoir faict force cousture blanche, par ce qu' elle a tousiours veu tresbien de loing et de pres. MAI. Les ieunes femmes sont en grande peine qui n' estant pas courtes de veue des leur naissance ont besoing de lunettes auant que leur aage le requiere: mais pour les accomoder le mieux qu' il est possible, il me semble que le plus efficace remede est d' auoir des lunettes conseruatiues ou qui ayent pour le plus vn degre de conuexe: par ce que cette veue n' arriue pas au temps qu' il faut plus de degrés: que si ores elle ne peut bien remarquer le filets, c' est pour auoir trauaillé en cousture blanche et fort subtile. Et a cette occasion ie tiens pour chose asseuree, que ne pouuant faire moins on se serue pour vn temps de lunettes conseruatiues, afin de ne se voir par apres en danger: car quand la veue servit tres bonne elles ne [Pag. 111]. scauroint faire aucun domage, ains beaucoup | de profit. Et cette aide et conseruation de veue s' entend tandis que le suiet est ieune: mais paruenant a l' âge que de necessité la veue requiert des lunettes, les conseruatiues ne suffisent pour lors, parce qu' elles doiuent auoir des degrés, et cela mesme aduient aux ieunes gens qui sont fort studieux et addoués a la lecture. MAU. Est il possible que les lunettes n' ayant pas de degrés facent vn tel effect en la veue qu' elles l' aident et lui donnent force afin qu' elle ne se lasse. DOCT. J' ay la veue fort entiere, mais auec tout cela ie me sers de lunettes conseruatiues pour estudier et m' en trouue tresbien, par ce que i' y voi auec plus de force, et en les quittant il me semble que i' ay la veue comme des nuee. MAI. Il est certain que la veue est fortifiee par les conseruatiues: car vous ne scauriés Seigneur Maurice donner vn si roide coup sur

le paué auec le pied deschaussé comme s' il estoit chaussé, et encores moins vn coup de pied: et vous voyés mieux par dessoubs le bord et aisle du chappeau estant sur la teste que si vous l' auiés osté. Aussi les lunettes conseruatiues profitent grandement pour cheminer en temps d' hiuer, parce qu' elles defendent les yeux de l' air, et si c' est en esté de la lumiere: iacoit que pour cela et pour lire au soleil elles soint meilleures de couleur plus blafarde. Or afin que chascun adiouste la couleur qu' il veut aux lunettes blanches dont il se sert ordinairement la clarté du papier pourra suffire sans qu' il lui porte domage et fascherie, par ce qu' il verra auec elles comme s' il estoit a l' ombre. Mau. Si les lunettes de cristal de miroir doiuent auoir quelque couleur, quelle est ce qui plus conserue la veue? Mai. Pourueu qu' elles ne tirent pas sur le iaune et sur le rouge toutes les autres couleurs qu' on trouue aux miroirs sont bonnes pour les lunettes, et sur tout la couleur citrine et le bleu turquin qui est la couleur du ciel. Doct. Aussi celles qui tirent aucunement sur le verd me semblent estre profitables a la veue pour estre vne couleur agreable: car nous voyons qu' il nous a esté donné pour le coutentement de la veue, tous les hommes y prenant plaisir, repoissant leur yeux en vne prairie de la varieté des herbes et des plantes, les quelles l' autheur de la nature a reuestu de | couleur verde et agreable afin de l' œillarder et de s' en esgayer. Et comme entre les couleurs composees la verte est la meilleure: aussi entre les simples le bleu celeste a de l' aduantage d' estre choisi pour estre mis au plus haut lieu: laquelle couleur est mise au ciel afin qu' elle attire dauantage les hommes a la regarder et contempler. Fau. Dieu soit auec vous Messieurs, la nuict nous a surprins sans nous en apperceuoir, et ie suis logé quelque peu loing d' ici. Mau. Attendés, Seigneur Fauste, ie veux aller vous accompagner et vous faire seruice. Aur. Nous laissons le Maistre bien trauaillé de nos difficultés et demandes, et non moins le Seigneur Docteur qui nous a fauorisé en tout, et puis qu' il ne se presente autre chose ouisés ce que vous aués a nous commander pour vostre contentement. Mai. Dieu vous conduise Messieurs pour la courtoisie que i' ay receu de vous autres: car sans vous cette iournee m' eut esté fort fascheuse.

[Pag. 112.]

| Fin de la derniere partie du troisieme dialogue.

[Pag. 113.] *Dialogue quatrieme, au quel est traitté des lunettes a longue veue, ou canons auec lesquels on peut voir ce qui est esloigné de plusieurs lieues.*

Entreparleurs le Docteur, *le* Maistre, Julian, Albert, *et* Leonard.

Leon. Selon le chemin que vous faictes, seigneur Albert, il semble que nous allions tous deux a vn mesme affaire. Al. Je iugeois de vous la mesme chose, Seigneur Leonard, et en verité ie me resiouis que nous allions ensemble, afin que ie ne monte tout seul a cette tour de Seuille: car quoy qu' elle aye la montee assés large et eslancee [?], sa hauteur est neantmoings fort grande pour i aller sans compagnie. Aués vous veu cette nouuelle lunette a longue veue qu' a faict le Maistre? Leo. On me la monstra en sa maison, mais ie n' ay peu voir auec icelle a cause quelle est si longue et n' avoir eu de distance pour regarder. car on me dit que c' est chose incroyable ce qu' on descouure par son moyen. Alb. Je demeurai aussy tout estonné quand ie vi la caisse et l' estui d' vne telle grosseur, et beaucoup dauautage de le voir alonger iusques a quatre aulnes. Leo. Toute la compagnie s' est preparee pour la venir voir cette apres dinee: a cette occasion auancons le pas, et nous prendons plaisir de regarder des premiers. Al. Il vient bien a propos que nous acheuons a monter tous deux en mesme temps, car on commence a present a desgainer et tirer dehors les lunettes a longue veue. Doct. On peut bien s' apperceuoir du grand desir que nous auons de regarder, puis que nous auons este si punctuels que personne n' a manqué. Mai. Cette lunette de quatre aulnes a esté disposee pour voir a Carmone, regardés Seigneur Docteur ce que vous en semble. Doct. Pour le moins il y a six lieues iusques ou ie regarde, et auec tout ce la ie voi ces paus de muraille si prés que ie conte les creneaux fort distinctement: Et ie voi aussi le chapiteau de la tour de sainct Phi-[Pag. 114.]lippe, et | me semble que ie pourrois conter les petits oiseaux qui volent par la. Jul. Est il bien vrai Seigneur Docteur; par ce qu' a

grand peine peux ie auec ma veue trouuer toute Carmone. Doct. Regardés par cette lunette et vous verrés si ie me mocque. Jul. Il est vrai que ie voi la prés vn morceau de tour et quelques creneaux, mais ie ne voudroi iurer qu' ils soint de Carmone. Doct. Il paroist bien que vous n' aués pas esté la, puis que vous ne cognoissés pas ce que vous regardés. Leo. J' ay veue auec quelques vnes de ces lunettes d' vne aulne, et ay fort bien apperceu les edifices distants de trois et quatre lieues: et ainsi ce ne sera point merueille si auec cette ci on void si loing, elle estant si longue. Al. ie veux voir cet enchantement, par ce qu' encores que le Seigneur Docteur le die il n' est pas croyable en cela. Doct. Tandis que ces Messieurs sont empeschés a regarder, voyons mon maistre le reste des autres lunettes a longue veue, car apres nous consulterons de tout ce que nous auons veu. Leo. Encores que ce fussent des orgues elles ne pouroint auoir plus grande diminuition: car despuis cette longue de quatre aulnes iusques a celle ci de quatre doigts il y en a autre dix en leur ordre qui sont entredeux. Mai. De la mesme sorte que vous voyés ici les vnes plus longues que les autres, aussi peut on voir plus loing, tant plus sont elles longues, moyenant que toutes soint bonnes: parce que vous en pourries bien auoir vne courte qui attaindroit plus qu' vne longue, * si la cour te est bonne et la longue mauuaise: mais si toutes deux sont bonnes, on void dauantage par le moyen de la longue. * [1]. Et ainsi quand quelqu' vn me dit qu' il a veu vn homme a six lieux loing, incontinent ie lui demande quelle longuer auoit la lunette, et par sa grandeur ie callige tout ce qu' il peut attaindre encores bien qu' il l' estime grandement. Leo. Je me suis bien apperceu qu' auec cetteci de trois quarts ie ne pourrois tant attaindre comme auec la longue: et moins encores y voi ie auec celle ci de quatre doigts, iacoit quelle soit auantageuse a ma suele veue. Doct. Maintenant ie viens de voir auec cette lunette de six quarts vn passant qui va par ces collines contremont: pour plus grandes | en- [Pag. 115.]

[1] Quanto è fra i due asterischi (**) è scritto (nel MS) in fine di pagina come aggiunta con richiamo. — G. A.

seignes le garcon porte des bas de chausses iaunes. Mai. Puis que nous n' auons manque de lunettes a longue veue voyons le aussi bien nous autres. Leo. C' est peut estre cette petite statue qui se void au haut de la tour de Guadayra. Doct. Il est ainsi, regardés vistement auant changer de place, parce que ie la voi par derrier. Jul. Qu' est ce Messieurs que vous regardés par deca? par ce que nous auons parcouru de ce cousté tout le champ gaillardement et il n' a resté aucun recoin que de pied coi nous ne l' ayons recerché auec nostre veüe. Mai. C' est vne chose estrange de voir auec vne lunette ce que la veue ne peut attaindre, et encore plus si elle est bonne, parce qu' on void auec plus de repos et de clarté. Doct. Sans doubt celui qu' on nomme Strabon deuoit auoir vn tel instrument, de qui Macrobe raconte qu' il pouuoit voir a cent et trente et cinq mille pas loing; et que despuis Sicile il contoit les nauires qui partoint du port de Cartage pour aller en Afrique, dont parle Martial.

Scit quota de Lybico littore puppis eat.

Leo. Mon Maistre quelle grandeur pensés vous que soit la meilleure pour cette sorte de lunettes? Mai. Laissant a part les petites de quatre a cinq doigts qui sont plus aisees a manier, et plus a souhait pour les voyages ou bien pour recognoistre le peuple d'vn marché, il me semble qu' vne lunette d' vne aulne peut suffire pour voir quelque chose. Hier au soir i en fis l' essai en la Lune ayant toutes celles ci: et iacoit que les plus longues monstrassent dauantage les concauités et aspretés de la Lune, auec cette ci d' vne aulne ie vis quasi le mesme, et plus a mon aise. Mais comme la fin de cet instrument est pour voir tout aussi loing qu' on peut, ie ne m' arreste point a la peine et embarassement qu' ont les longues, comme il se trouue en regardant auec elles. Alb. La nuict passee ie regardai la Lune auec vne lunette de trois quarts de long: et iacoit qu' elle ne fut pas des aduantageuses, ie descouuris en icelle | Les mesmes concauités que vous ditte, lesquelles se manifestent dauantage quand elle croist ou diminue: par ou il semble que nous sommes en cette partie qui est opposite a la Lune, et non pas en la circonference: car quand

[Pag. 116.]

elle est en son plein nous la voyons a l' entour vnie et tres parfaicte. Doct. J' estime quant a moi que ce qui semble en la lune comme des yeux et comme vne bouche sont des hauteurs et profondités, iacoit que iusques a present que les lunettes, a longue veue, sont en campagne i aye creu que cela se causoit seulement pour estre la Lune plus dense en quelques parties qu' aux autres: mais estant regardee auec la lunette a longue veue tant lors qu' elle croist que lors qu' elle diminue, nous trouuons qu' a l' obscur du declin sortent certains petits rameaux et parties lumineuses: lesquelles ayant esté veues par vn apprentis du Maistre il vint a dire, que la Lune auoit vne cheueleure: mais ces petits pennaches ne se manifestent pas toutes les fois, ains en tel iour qu' arriue a cette partie le croissant ou declin de la Lune. Mais d' ordinaire nous voyons ce cousté fort aspre et comme spongieux et estincelant auec quelque apparance de plus grande lumiere aux parties qui sont plus hautes: par ou vn bon peintre cognoistra mieux que moi comme veritablement ces parties la sont hautes et basses. Mais les laissant a present pour ce qu' elles sont ou qu' elles ne sont pas, ie m' estonne dauantage de ce que ces lunettes n' aggrandissent pas les estoiles, ains plustot les font plus petites, iacoit qu' elles semblent plus viues et plus lumineuses. Par ou nous venons en plus grande cognoissance de leur de mesuree distance, puis qu' en les approchant tant a nous, comme nous voyons par autres experiences, auec tout cela elles demeurent aussi petites regardees auec ces Lunettes, comme elles paroissent sans elles. Leo. Ces iours passés, i ouis discourir touchant ce que les Lunettes a longue veue agrandissent, et ce qu' on pouuoit attaindre | de la veue par leur moyen. et vn certain disoit, que quelque artisan se prisoit fort qui auoit vne lunette a longue veue qui accroissoit quelque chose que ce fust quatre vings fois dauantage, et quelle monstroit chasque estoile aussi grande que la lune: et puis que vous parlés si magistralement de tout, ie voudrois scauoir de vous qu' est ce qui se trouue en cela. Mai. Il seroit fort long a raconter si nous voulions desduire toutes les choses qui s' agrandissent en matiere de lunettes a longue veue: mais parlant de ce que i' ay veu et des experiences que i' ay faict par leur moyen ie vous dirai, que cet instrument de deux lunes ne peut monstrer les

[Pag. 117.]

stoiles grandes pour long qu' il soit: et quand bien la lune concaue qui s' applique aux yeux auroit plusieurs degrés: seulement au corps de la lune qui est plus proche, et en autres choses qui sont par de ca en la terre on peut apperceuoir ce qu' elles s' agrandissent le plus. Et afin que vous cognoissiés que cela est ainsi, vous le scaurés par vne experience que i' ay faict, par le moyen de laquelle ie considere que ce qu' augmentent les lunettes a longue veue, n' est si non approcher l' image de cette chose que nous voyons de telle quantité dauantage que ce qu' elle est, comme vous mesme cognoistrés en faisant l' espreuue. Attachés quelque peu de lettres en la paroi, et esloignés vous d' elles, iusques a ce que vous ne les pourrés lire d' vn pied seulement en arriere: et de la regardés la mesme lettre auec vne lunette a longue veue le plus loing que vous pourrés iusques a ce que vous ne la puissiés quasi lire, et mesurant incontinent combien de parties de celles que vous auez leu auec vostre veue sont contenues en la longue distance que vous pouués auoir leu auec icelle lunette, il y aura tout autant de parties de celles qui approchent dauantage la lettre. De facon qu' a mon conte ie trouue que les lunettes d' vn aulne approchant de vingt parties le dix et neuf: et selon cet ordre elles vont approchant dauantage tant plus elles sont longues: et celles qui sont plus courtes approchent moins: et de ceci vous colligeres a combien de lieues se peuuent voir les particularités et dependances d' vne ville, et a quel espace et distance on pourra voir et cognoistre vn homme. Vous deues prendre garde que tant plus le degré [Pag. 118.] s' augmente a la lune concaue, | La lunette a longue veue approche dauantage, iacoit qu' elle obscurcisse et fatigue fort la veue: mais ayant seulement les degrés de concaue, qui correspondent a ceux de la lune conuexe, ils approchent ce que ie vous ay dit. Alb. Ne faut il que scauoir les degrés qu' ont les lunes des longues lunettes et des courtes et quel point elles requierent pour voir de loing et de pres parfaictement? Mai. Je vous ferai brieuement le recit de tout, afin que vous puissies vous pouruoir d' vne lunette a longue veue quand il vous plaira. Pour la quelle chose il vous faut scauoir comme sa fabrique consiste en vne lune conuexe qui est celle de deuant, et en vne autre concaue, qui est celle qui se met contre les yeux: mais

tout le secret gist en la conuexe, et pourueu qu' elle soit bonne et claire tout le reste est facile, parce qu' il n' y a point aucune lune concaue qui ne le fasse. Et a la grandeur de chasque lunette est conforme la distance que requiert le degré de la conuexe: et commençant despuis la plus longue, ie dis que generalement les lunes concaues et les conuexes faictes pour telle sorte de lunettes gardent cette sorte de proportion qui est la meilleure, laquelle ie desduirai sommairement afin de n' ennuyer.

La lune conuexe d' vn quart de degré s' accommode et se ioint fort bien auec trois degrés de concaue, et requiert quatre aulnes de long.

La conuexe de demi degré se met auec six de concaue, et s' estend iusques a deux aulnes.

La conuexe d' vn degre se faict auec huict de concaue, et s' alonge d' vne aulne et vn quart.

La conuexe de deux degrès se faict avec douxe de concaue, et s' alonge de trois quarts.

Les lunes conuexes de trois et quatre degrés se font auec seize et auec vingt de concaue et s' alongent vn peu moins d' vn tiers.

Celles qui ont huict ou dix degrés de conuexe se mettent auec trente et quarante degres de concaue, et tirent de long vn peu plus de six doigts. | Que si la conuexe est de douze degrés, elle se met auec soixante et quatre vingts degrés de concaue, et ne doibt auoir plus de quatre doigts de long. [Pag. 119.]

Telles sont les grandeurs des lunettes a longue veue qui se font ordinairement pour voir aisement et clairement sans que les lunes concaues ayent plus de degrés que ceux que peuuent porter les conuexes: mais vous pouues bien pour vostre plaisir augmenter quarante et cinquante degres de concaue a vne lunette de trois quarts pourueu que la conuexe soit bonne: mais cela se faict pour vne seule occasion afin qu' elle aye beaucoup de clarté, et lors que vous voudrés voir quelque chose d' vne grandeur excessiue, iacoit que cela ne soit pour servir tousiours, par ce que la veue en est molestee, et qu' on y void auec beaucoup d' obscurite, et pour voir auec ces lunettes la distance de prés et de loing, chascune a sa longueur determinee, auec

la quelle on void distinctement de loing sans qu' il soit besoing de les accourcir, ou alonger dauantage si ce n' est pour les courts de veue, et pour ceux qui ont la veue fort gastee. Mais quand nous voudrons voir vn peu de plus prés comme a cent pas, on les doibt alonger vn peu dauantage: et encores beaucoup dauantage si on regarde de prés, ayant tousiours soing d' accorder chasque fois auec la veue la longueur que requiert chasque lunette, afin qu' on voye parfaictement par son moyen: et ceci se doibt faire en accourcissant et allongeant fort lentement peu a peu, prennant bien garde de n' outrepasser aucunement son point: en quoi il faut estre si exacte que si on manque l' espesseur d' vne reale d' argent, la lunette ne sera point en sa perfection: et ceci est encores plus precis aux lunettes courtes. Finalement ie vous aduertis que tant plus grosse sera la caisse ou estui de la lunette, elle fera vn meilleur effect; par ce que la veue passe plus a son aise que lors qu' elle est a l' estroit. Alb. A cette fois ie deuiens grand maistre a faire des lunettes a longue veue, et le Seigneur Julian sort de l' incredulité qu' il auoit de leurs merueilles: car nous auons veu cette apres dinee des choses qui sembloint impossibles. Leo. Je suis bien aise d' estre tant | satisfaict touchant les secrets qui sont enclos aux lunettes: que si on me disoit que par leur moyen on peut voir quelqu' on de nuict ie le croirois fort aisement. Mai. Ce n' est pas le plus difficile qu' elles ayent: et si vous le voules voir commandés qu' on vous face vn paire de lunettes qui ayent d' vn cousté deux degrés de conuexe, et autre deux de concaue de l' autre consté: puis mettés vous les de sorte que le concaue soit dehors, et le conuexe soit vers le veue: et par aprés prennés vn liure et mettés vous en quelque lieu obscur, et que vis a vis de vous il y aye vne chandelle allumee: car pour esloignee que soit la lumiere en touchant au concaue des lunettes vous verrés auec sa reflexion la lettre du liure aussi claire que vous la pourres lire. Alb. Pour ce que vous dittes de voir a l' obcurité ie vous veux raconter ce qui m' est aduenu en la maison d' vne personne curieuse, lequel me mena dans vne chambre fort obscure, et estant leans il me monstra en vn liure mille petites figures de diuerses manieres qui se mouuoint toutes d' vn cousté et d' autre; et parfois combattoint et

[Pag. 120.]

faisoint d'autres postures; auec quoi il me fit tant de peur que ie n'en voulus voir dauantage, ains plustot sortir dehors a la lumiere du iour: et ce fut ma plus grande confusion de voir que le mesme liure que i'auois porte en ma main, ie le trouuai estant dehors tout blanc et sans aucune sorte de peinture, et sans aucune des choses que i'auois veu. Mai. Il appert bien du peu que vous aués estudié en matiere de refractions et reflexions, puis que vous admirés vne chose si legere: quand vous voudrés scauoir comment cela se faict, cerchés vne chambre qui aye vne porte au deuant de quelque court ou courroir ou le soleil darde ses rayons: et puis vous deués bien clorre et fermer toutes ses iointures, afin qu'il n'entre aucune lumiere. Et cela estant ainsi, faites vn trou a la porte de telle grandeur que vous le puissiés bouscher auec vne lune conuexe de deux degrés ou de deux et demi, laquelle doibt estre de celles q'on faict pour les lunettes a longue veue, afin quelle soint meilleure: et apres que le trou sera bien clos auec la lune, mettes au haut vne plaque deliee qui soit de plomb, ou bien de fer blanc auec vn autre trou fort rond, et moindre | qu'vn double [1] Et estant ainsi toute fichee en la porte faittes que quelques personnes se mettent au courroir ou bien en la court, de sorte que le soleil les frappe (par ce que si cela n'est ainsi ils ne se verront pas) [2]: et en la partie interieure de la chambre mettés vn papier blanc a l'opposite du trou, et a la distance de demi aulne plus ou moins, par ce moyen vous verrés en ce papier des figures de dehors toutes representees en vn petit espace: mais auec leurs couleurs et lineaments si distinctement que cela semble estre vne illumination viuante. Doct. Selon cette maniere qu'enseigne Porta et Aguilon on faict vn autre iouet a plaisir auec la lune concaue de la lunette a longue veue: et si vous le voules esprouuer entrés en vne sale, et fermés les portes et les fenestres, laissant vn petit trou par

[Pag. 121.]

---

[1] Nel testo si legge *qu' vn liard* ma vi fu sostituito senza cancellare la lezione primitiva, *qu' vn double* scritto sopra linea. — G. A.

[2] la parentesi è chiusa nel MS. dopo la parola *ainsi*, ma sembra evidente la correzione. — G. A.

ou entre le soleil au dedans de la mesme sale: et par apres prennes vne lune concaue de vingt ou trente degrés, et mettes la en ce rayon du soleil, de facon qu' il passe par le milieu de la lune: et puis prennés vne fourmi des plus petites et mettés la vne pointe d' esguille, et l' exposés aux rayons du soleil qui sortent par la lune concaue, et vous verres sur le paué ou en la paroi opposite l' ombre de la fourmi plus grande que celle d' vn cheual auec ses petites cornes et iambettes aussi grandes et aussi distinctes qu' elles vous feront estonner de voir vn animal si affreux et si rare estant si petit et si commun. Alb. Cette science est certainement curieuse et digne d' estre sceue pour tant de secrets qu' elle comprend, et volontiers l' apprendrois ie si i' en estois capable. Mais en passant vous nous deués dire mon Maistre qu' est ce que reflexion, et refraction, parce que cela me semble tout vne mesme chose. Doct. Si nous entrons en ce discours nous embarquerons en telle sorte que nous n' en pourrons aisement sortir: mais descendons pour nous en aller, et ie vous dirai tout ce qui se peut scauoir de ceci. Mai. Nous auons desia veu, Seigneur Docteur, toutes les lunettes a longue veue, et scauons ce que chascune comprend, il ne sera ore mal a propos pour auoir quelque diuersité d' examiner la question qu' a faict le Seigneur Albert. Doct. Ce qui se peut dire en brief est que de trois moyens qu' il y a pour regarder naist la refraction et la reflection. Le premier | est celui qui se faict par lignes droites: et celui ci est plus efficace pour frapper plus droitement et plus esgalement les rayons visuels en la chose visible. Le second est celui qui se faict par refraction des formes visibles, a cause de la diuersité des choses mediantes ou diafanes: comme a cause de l' air au dessoubs de l' eau, du verre, ou du cristal: et par ce moyen de voir toutes lunettes que ce soit font operation de tous leurs effects. Le troisieme moyen est celui qui resulte de la reflexion, quand l' obiect n' est pas vis a vis auec la veue, mais son image vient a quelque miroir, et de la se recoit en la veue, de maniere qu' vn tel obiect ne se comprend pas par soi mesme, ains par son image representé en quelque chose qui aye la nature du miroir, soit il plenier, concaue, ou conuexe. Et par ces trois moyens de voir la veue se trompe quelque fois, de telle sorte qu' elle croid ce qui n' est pas, lui faisant

[Pag. 122.]

paroistre en l' air vne espouuontable figure, des feux allumés, des hommes armés combattans, trois soleils, des ouuertures au ciel, des cometes, et des couleurs de sang: et mesmes aussi lui represente les choses esloignees comme si elles estoint proches: les choses grandes comme petites: ce qui est en haut estre en bas, et tout au rebours. Et finalement se decoit aussi la veue en fabriquant vn miroir amphitheatral, dans lequel on verra son image voler, pour vne reale d' argent en paroistra cent, pour vne chandelle allumee mille, et autres choses de grande admiration et espouuante. Mai. Il n' y a pas peu de choses a dire en matiere de miroirs, si ores il se faisoit iour pour nous: mais ie vous raconterai ce qui m' aduint auec vn miroir d' acier concaue de ceux qu' on appelle d' estain, lequel vn Caualier de la Cour a maintenant en son pouuoir, et c' est le plus grand que i' aye veu, par ce qu' il a deux tiers de diametre: lequel entre autre secrets merueilleux qu' il auoit, monstroit particulierement ceci, que prenant vn poignard en la main et en allant vers le miroir | il sortoit d' icelui vn autre bras auec vn autre poignard en la main: laquelle image voyoint tous les assistans representee en l' air a vne aulne loing du miroir. Doct. Que si le miroir estoit plus grand toute la figure entiere sortiroit dehors, et chascun verroit sa mesme image en l' air, de la facon que la menoit tousiours deuant ses yeux Antipheron Oreitain (selon que le rapporte Aristote) lequel pour auoir la veue si debile qu' il ne pouuoit penetrer l' air, le mesme air lui seruoit de miroir, dans lequel il se voyoit, les rayons visuels reflexes se retournans a sa mesme veue. Mais laissant a part toutes ces visions qui se representent en l' air, si vous eussiés approché le miroir concaue plus prés, vous eussiés veu vostre visage comme celui d' vn Geant: et vne chandelle allumee estant mise de nuict contre icelui miroir, il donnait et iettoit de soi vne si grande lumiere que vous essiés peu lire vne lettre a cent pas. Et n' est pas moins a remarquer que si vous l' eussies mis au soleil il eut bruslé vn solineau par le concours de sa reflexion. Et en confirmation de cela Galen raconte qu' Archimede auoit faict vn miroir d' vn tel artifice que despuis le port il embrazoit les nauires des ennemis deux lieues dans la mer. Ce qui ne paroistra pas fort noumeau s' il nous resouient de cet Espagnol qui fit vn miroir si estrange,

[Pag. 123.]

L. de memo et remi c. 1. et E. meteo. c. 4.

qu' il representoit a celui qui se regardoit en icelui deux figures ensemble, vne de mort, et vne autre viuante. Et ne faut oublier celui dont Ptolemee faict mention : car se regardant en icelui il representoit tout autant de visage qu' il estoit d' heures. Leon. On ne pourroit souhaitter vne meilleure monstre d' horologe si nous l' auions tant a commandement comme ces autres. Alb. Il me semble que peu a peu nous venions a trouuer la rue : nous pouuons donc bien maintenant aller a la place de marchans. Dieu soit auec vous : ce soir nous nous reuerrons. Jul. Allons nous ensemble, car aussi bien ay ie la des affaires. Doct. Allés vous en a la bonne heure, car nous autres allons nous promener vers le chasteau.

FIN

Acheué de traduire le 7 Mars 1627.

TABLE DES CHOSES NOTABLES DE CE LIURE

NOTE.

Pag. 27, Chap. 5. Secondo quanto è detto in questo capitolo, le lenti sembrerebbero state graduate in ragione diretta del loro potere refrattivo; e quel sistema di graduazione, ricorderebbe il sistema odierno fatto per Diottrie. Il *grado* N.° 1 sarebbe stato rappresentato da una lente di raggio uguale ad un' *auna*. Alla parola *aulne* del manoscritto francese corrisponde la parola *vara* nella edizione originale spagnola (1). La Vara, scrive É Littré, è misura spagnola (2) un po' minore di un metro; e però, nella ipotesi che la graduazione fosse fatta col sistema sovraccennato, il valore dei *gradi*, ridotto in Diottrie, (quando si ammettano le lenti costruite con vetro il cui indice di refrazione sia 1,5) differenzierebbe poco, almeno nei gradi deboli, dai valori delle diottrie stesse. Dico poco e nei gradi deboli, perchè la differenza relativamente piccola di refrazione in più che esisterebbe tanto nella lente di grado N.° 1, paragonata alla lente di una Diottria, quanto nelle lenti dei primi gradi successivi al N.° 1, diventerebbe grande nelle lenti di grado N.° 20 e 30.

Infatti dando alla Vara, secondo il Martini, (3) il valore di m. 0,835905 si costruisce la seguente tabella in cui nella colonna G sono segnati i *gradi* delle

---

(1) Debbo alla gentilezza dell' Egregio Signor William Barclay Squire del British Museum di Londra così la trascrizione di questo capitolo della edizione spagnuola del 1623 conservata a Londra, come la copia delle figure che trovansi nella sovracennata edizione spagnuola.

(2) Dictionnaire de la langue Française. Paris, Hachette, 1869, T. II, p. 2423.

(3) Angelo Martini, Manuale di Metrologia ossia Misure, Pesi e Monete in uso attualmente e anticamente presso tutti i popoli. Torino, Loescher, 1883, p. 466.

lenti e nella colonna F e D sono segnate le distanze focali (F) e le diottrie (D) corrispondenti:

G	F	D
1	metri 0,836	1,196
5	» 0,167	5,980
10	» 0,083	11,960
15	» 0,055	17,940
20	» 0,041	23,920
25	» 0,033	29,900
30	» 0,027	35,880.

Entro quali limiti i gradi delle lenti di Daça de Valdes si accordino sperimentalmente con quelli segnati in questa tabella, si vedrà nella nota alla pag. 31, CHAP. 7.

Pag. 31, lin. 15. — Una montatura da occhiali della forma e della dimensione di questa figura 6.ª del manoscritto uguale a quella del testo spagnuolo, si conserva nel Museo Civico di Modena, dal Chiarissimo Avv. Cav. Pietro Bortolotti, membro della commissione conservatrice dei monumenti ed oggetti d'arte della Provincia, e Presidente della R.ª Deputazione di Storia Patria per le Provincie Modenesi, trovata tra rottami, durante ristauri recentemente fatti nel Duomo di Modena (1).

Questa montatura del Museo Civico di Modena è di cuojo lavorato con impressione a solchi paralleli, i quali in numero di due circondano la cornice

---

(1) Rispetto a tale montatura il prenomato Chiarissimo Avv. Cav. Pietro BORTOLOTTI, ebbe la bontà di scrivermi le seguenti notizie.

Il presbitero superiore del nostro duomo ebbe, in fine del 500, un' ampliamento di spazio; per l' aggiunta del vestibolo che or mette alla cripta: nella quale entrasi per cinque arcate. Il muro in cui apronsi quegli ingressi ne maschera uno più antico; che era la primitiva fronte della cripta. Ne' ristauri fatti alla medesima nel 1881 od 82, si aprirono vani in quel muro per scoprire ciò che vi si nascondesse internamente: e scavandosi presso figurati beccatelli marmorei murati, a sostegno del piano soprastante, al disopra de' pennacchi degli archi, si vide uscirne, come da ascosa tramoggia, copia grande di calcinacci e rottami: ivi certo sepolti, da muratori del secolo XVI, a riempimento de' vani interni degli archi.

Fra que' rottami, che io (incaricato di sorvegliare il ristauro per la parte archeologica) minutamente osservai, non mi venne raccolto di notevole che la montatura da occhiali *che or si conserva al Museo; cui io la mandai.*

Fu il Vescovo Sillingardi che nell' ultima decade del cinquecento tolse gli umboni e sostituì il vestibolo; e non essendosi avuti dopo d'allora altri radicali ristauri del presbitero sovrastante alla cripta, la presunzione è che la montatura *risalga a quella età.*

rotonda delle lenti, ed in numero di tre la porzione arcuata che, soprastante al naso, congiunge le due cornici. Questa porzione arcuata ha una larghezza di 5 millimetri mentre la larghezza della cornice è di 3 millimetri.

Questa montatura si direbbe fatta con un stampo ad *emporte-pièce.*

La lavorazione a solchi si trova così dalla parte anteriore come posteriore.

Internamente nelle cornici apparisce l'incanalatura solcata, della profondità di circa 1 mm., per l'impostatura delle lenti. Nel piano che passa per le due cornici, in corrispondenza di questa solcatura, il cuoio della montatura sembra sfaldarsi.

La montatura, naturalmente, è secca e rigida; ha uno spessore uniforme di due millimetri e mezzo; pesa gr. 2,25. Tale montatura corrisponde a quelle descritte da Daça de Valdes.

Pag. 31, Chap 7 e 8. — La copia delle figure 7.ª, 8.ª e 9.ª, riguardanti questi due capitoli, della edizione spagnuola esistente al British Museum differisce un poco nelle dimensioni, da quella del manoscritto francese.

Valendomi di questa copia ho eseguite delle esperienze di facometria unitamente al mio Egregio Collega ed amico Dott. Ciro Chistoni Prof. di fisica dell'Università di Modena. I risultati ottenuti sono i seguenti: (1)

Colla fig.	7.ª a	2	gradi concavi della Scala di Daça de Valdes,	corrispondono	Diottrie	negative			2,25
»	»	3	»	»	»	»	»	»	3,21
»	»	4	»	»	»	»	»	»	4,25
»	»	5	»	»	»	»	»	»	5,37
»	»	6	»	»	»	»	»	»	6,42
»	»	8	»	»	»	»	»	»	8,50
»	»	10	»	»	»	»	»	»	10,12
»	8.ª a	10	»	»	»	»	»	»	10,15
»	»	12	»	»	»	»	»	»	12,50
»	»	16	»	»	»	»	»	»	16,25
»	»	20	»	»	»	»	»	»	20,75
»	»	30	»	»	»	»	»	»	26,00

(1) Le misure che servirono per le esperienze sono:

Per le figure	Diametro del disco maggiore in mm.	Diametro del disco minore in mm.	Distanza fra il centro dei due dischi in mm.	Lunghezza massima della scala a partire dal centro della stelletta in mm.
7.ª	21	17	37	156
8.ª	28	17	42,5	74
9.ª	21	16,5	36,525	159

Per i gradi minori della scala vennero adottate le misure segnate nelle figure del manoscritto.

Colla fig. 9.ª a	2 gradi convessi della Scala il Duça de Valdes, corrispondono Diottrie positive	2,25
» »	3 » » » » » »	3,00
» »	4 » » » » » »	4,00
» »	5 » » » » » »	5,00
» »	6 » » » » » »	6,00
» »	8 » » » » » »	7,75
» »	10 » » » » » »	10,00
» 8.ª a	10 » » » » » »	6,50
» »	12 » » » » » »	7,50
» »	16 » » » » » »	10,00
» »	20 » » » » » »	13,25
» »	30 » » » » » »	16,00

Risulta da queste esperienze che per le lenti concave, fino a 20 *gradi*, e per le lenti convesse, fino a 10 *gradi*, il potere refrattivo delle lenti corrispondeva pressapoco a quello delle nostre lenti numerate per Diottrie; e però, entro quei limiti, l'unità di misura per il raggio di curvatura delle lenti poteva considerarsi vicinissima al metro.

Pag. 36, CHAP 10. — Secondo i calcoli esposti nelle note antecedenti, riducendo in diottrie i valori delle lenti prescritte dal Daça de Valdes, in questo Capitolo, per le diverse età, risulta che quei valori in refrazione erano molto più elevati di quelli che oggi occorrono per correggere la presbiopia.

Che non si sia lontani dal vero in questa supposizione apparisce dal confronto colle lenti che in Italia (1) nello stesso secolo XVII si costruivano per le diverse età. Queste lenti erano, per alcune, età più elevate in refrazione

(1) Il MANZINI nel suo libro l'*Occhiale all' Occhio* stampato a Bologna nel 1660 parlando delle sfere che servono per la formazione delle lenti, si esprime in questo modo:

« *La lunghezza de Semidiametri delle 6. Sfere, per gli Occhiali confacenti alle Sei Età, e Specie di Vista sopradette, che Viste grosse comunemente si chiamano, è quella, che segue, poco più, ò poco meno; perchè (come si è detto) non è assegnata a tutti gli huomini in vna data Età l' istessa Vista, ma poco più, ò poco meno ha vn' huomo particolare più, ò meno dell' altro bisogno dell' Occhiale.*

La centina per gli Occhiali la Vista di huomo di 40. in 50. Anni, si descriue con vna Portione di Circulo conuessa, il cui Semidiametro sia di Oncie dieci, e Minuti Cinquanta, e chiamasi Vista Comune.

Quella per Cinquanta, in Sessant' Anni, sia di Oncie Quattro, e Minuti Trenta cioè Mezz' Oncia.

Quella da Sessanta in Settant' Anni, sia di Oncie Quattro.

Quella da Settanta, in Ottant' Anni, sia di Oncie Tre, e Minuti Trenta.

di quelle che per gli uomini ugualmente vecchi erano indicate da Daça de Valdes.

La diversità fra il grado di refrazione delle lenti prescritte per le diverse età nel secolo XVII e quello necessario al giorno d'oggi per correggere il difetto di accomodamento inerente all'età, fa supporre che la prescrizione delle lenti in quel secolo fosse fatta non per correggere la presbiopia in occhi normali ma in occhi affetti da forte ipermetropia o da disturbi della funzione visiva.

Per gli afachici solo non si differiva gran che dal giorno d'oggi.

Pag. 52, l.n. 28. Evidentemente in questa opera di Daça de Valdes l'erudizione e la coltura scientifica nell'ottica e nella matematica non sono nè estese, nè profonde.

Basta dare uno sguardo a ciò che già si conosceva in quel tempo per le pubblicazioni, fra le altre, del Porta: *De refractione optices* e *Magia naturalis*, e dello Scheiner, *Oculus, hoc est fundamentum opticum.* (1)

Per altro è notevole la descrizione che Daça de Valdes fa delle condizioni della visione distinta, del modo di determinare l'acutezza visiva, dei disturbi della funzione visiva e dei difetti di refrazione: disturbi e difetti che possono essere interpretati per le ambliopie, per la presbiopia, la miopia, l'astigmatismo, l'ipermetropia e la astenopia accomodativa del nostro tempo.

Quella da Mezza Cateratta, sia di Oncie Tre, e Minuti dieci.

Quella da Cateratta intera, sia di Oncie Due, e Minuti Quarantacinque, cioè Tre Quarti ».

Facendo i calcoli in base dalla misura del $1/2$ piede di Bologna stampata in figura nel suddetto libro del MANZINI a pag. 97 (secondo la quale l'oncia corrisponde a metri 0,031675 ed il Minuto a metri 0,000528), considerando la distanza focale principale della lente uguale al raggio di curvatura della lente, e riducendo i valori in Diottrie, si ha, che per le sei specie di Vista sopraccennate del MANZINI occorrevano:

da 40 a 50 anni,	lenti	di Diottrie	2 91
» 50 a 60 »	»	»	6 99
» 60 a 70 »	»	»	7,87
» 70 a 80 »	»	»	9,00
per mezza Cataratta,	»	»	10,00
per Cataratta intera	»	»	11,49.

(1) Si possono all'uopo consultare le seguenti opere:

MONTUCLA, *Histoire des mathematiquès*, Paris, 1758:

SAVERIEN, *Histoire des progrès de l'esprit humain dans les sciences exactes*, Paris, 1766; e specialmente per la bibliografia;

GOVI, *Introduzione all'ottica di Tolomeo*, Torino, 1885; e J. STILLING, *Untersuchungen ueber die Entstehung der Kurzsichtigkeit*, Wiesbaden, 1887, p. 177, 184.

Pag. 54, lin. 8. Montature di occhiali già esistenti all'epoca de Daça de Valdes, sono visibili nei dipinti, o nelle incisioni, che qui accenniamo:

1.° Galleria Nazionale di Londra, N.° 707. Scuola tedesca. *Due Santi* (Pietro e Dorotea) del pittore che si crede abbia dipinto la Crocifissione di Colonia, vissuto nel secolo XV. San Pietro tiene nella mano sinistra un pajo di occhiali (a lenti rotonde) dei quali la montatura è simile, per la forma, a quella indicata nelle figure dal nostro autore. Le lenti sono convesse perchè in amendue le lenti si specchia, in proporzioni ridotte, l'invetriata di una finestra che non appare nel quadro. Di detta finestra si vedono (nella sovraindicata immagine virtuale data dalle lenti) specchiate le inferriate a losanga e la intelaiatura.

2.° Pinacoteca della R. Accademia di Belle Arti di Bologna. La *Vocazione di San Matteo* del Caracci Lodovico (1555-1619).

Un vecchio a tergo di San Matteo guarda la scena, e colla mano destra assicura gli occhiali sul naso per poter seguire attentamente le mosse del Redentore e del nuovo discepolo. La montatura è a lenti rotonde, e rassomiglia per la forma a quelle delle figure del manoscritto francese.

3.° Chiesa della S. Trinità di Firenze. *La morte di S. Francesco* di Domenico Ghirlandajo (1449-1494).

Un vescovo che tiene aperto in mano un libro ha sul naso occhiali *pince-nez* a lenti rotonde.

La montatura è come quella delle figure del nostro autore.

Il Manni cita un dipinto del Ghirlandajo nella « *parete laterale a mano* « *manca nella Chiesa di Ognissanti di Firenze, in cui è espresso un San Girolamo* « *assiso con alcuni libri davanti, in atto di leggere, e con un pajo d'occhiali* « *appesi ad una parte del suo leggio: checchè Prete Francesco attribuisca que-* « *st'opera a Sandro Botticelli* ».

4.° R.ª Pinacoteca di Parma, N.° 326. *Mezza figura di un cavaliere con bandoliera e spada, ritenuto il ritratto del marchese di Altamura.* Scuola Spagnuola, secolo XVI.

Porta occhiali *pince-nez* sul naso. Una molla arcata unisce le due cornici circolari della montatura delle lenti. Queste sono rotonde e grandi per modo da abbracciare tutta l'occhiaja. I due bordi biancastri delle lenti fanno credere che siano lenti spesse ai bordi, ossia biconcave. La montatura è in metallo.

L'artista per altro non ha voluto deformare l'occhio, e lo ha disegnato come se non ci fossero le lenti. La figura guarda davanti a sè.

5.° Cripta del Duomo di Parma, cappella Rusconi. *Affreschi del XV secolo* scoperti nel 1834 sotto l'intonaco bianco che li nascondeva.

In uno dei medaglioni quadrilobati ornante l'arcone sotto del quale sbocca la scala che dalla sacrestia del Consorzio permette di scendere nella cappella, (nel secondo medaglione a sinistra di chi scende dalla scala suddetta) trovasi effigiato un Santo vecchio di circa 60 anni, il quale porta gli occhiali.

La montatura parrebbe essere stata d'oro ma ora è tutta scrostata. Parrebbe intento a leggere in un libro. Non si vedono interamente le mani, ha i capelli grigi.

L'atteggiamento del capo, l'abbassamento della palpebra superiore, il grado in cui sono socchiusi gli occhi, ossia l'apertura della rima palpebrale, rendono l'idea di un'occhio infermo, affaticato, stanco.

Si serve realmente degli occhiali, i quali sono a lenti rotonde fortemente convesse da avere un'aspetto quasi globulare.

L'occhiale sta fermo sul naso per la pressione formata da due braccia della montatura unite, sopra il naso, da una cerniera.

6.° Altro esempio di occhiali della forma ora indicata si trova nella stessa cappella Rusconi in una delle figure che ornano la parete a destra di chi scende dalla scala della sacrestia del Consorzio.

È la quarta figura che si trova lungo la parete a partire dall'arcone sotto del quale sbocca la sovraccennata scala.

È un vecchio di circa 70 anni, dipinto a $^2/_3$ della figura, che legge lo scritto a caratteri gotici di una cartella che tiene fra le mani.

Si serve degli occhiali, perchè dirige lo sguardo a traverso le lenti così convesse da sembrare quasi globulari.

La montatura è dorata, gli occhi sono ben conservati, e non accennano nè a malattia, nè a stanchezza.

7.° Stampe della *Vita della Vergine* di Alberto Dürer (1471-1528).

Nella stampa N.° 1 notasi un vecchio, il quale tiene colla mano destra gli occhiali sul naso, e nella sinistra un libro aperto.

Le lenti sono rotonde, e la montatura è a cerniera di forma uguale a quelle sovradescritte del Duomo di Parma.

8.° Stampa N.° 15 della suddetta Vita della Vergine di Dürer.

Un vecchio, visto alle spalle, ha gli occhiali, sul naso, che si presentano in iscorcio. La montatura è a cerniera come quella della stampa N.° 1.

9.° Galleria Reale delle Pitture del Castello di Windsor (Inghilterra). *Gli usurai;* quadro con due figure di Quintino Metsys (1466-1530).

In questo quadro sono rappresentati due vecchi che contano danaro, e ne prendono nota in un libraccio legato in cuojo. Uno dei vecchi (quello che scrive le somme nel libro) è armato di occhiali.

Gli occhiali sono a *pince-nez;* il ponticello per altro, (ossia quella porzione di montatura che sta sopra il naso, e unisce le due cornici delle lenti) non è ad arco, come è comunemente nei *pince-nez;* è invece ad angolo. Il vertice dell'angolo si trova sopra il naso, ad uguale distanza delle due cornici delle lenti.

La montatura parrebbe fatta per lenti ovali. L'artista non rappresentò la deformazione del vero veduto attraverso alle lenti (1).

---

(1) Una riproduzione di questo quadro trovasi nella Pinacoteca della R. Accademia di Belle Arti di Bologna, proveniente dalla Galleria Zambeccari.

Un'altra copia si trova nelle sale del Reale Palazzo di Napoli;

per altro nella copia di Napoli nessuna delle figure ha gli occhiali.

Pag. 104, lin. 12. — Per quanto riguarda la storia degli occhiali e dei cannocchiali, si hanno notizie ed osservazioni critiche interessantissime nelle seguenti opere:

Domenico Maria MANNI. *Trattato istorico degli occhiali da naso inventati da Salvino degli Armati.* Firenze, 1738.

Louis DUTENS. *Origine des découvertes attribuée aux modernes*, Seconde édition. Paris 1776.

Henry MARTIN. *Sur les instruments d'optique faussement attribuées aux anciens par quelques savants modernes.* Bullettino di bibliografia e di storia delle scienze matematiche e fisiche pubblicato da B. Buoncompagni. Tom. IV, Roma, 1871.

J. STILLING, l. c. p. 194.

Pag. 108, lin. 19. — È rimarchevole il fatto che nè in questo dialogo nè altrove, nell' opera, il Daça de Valdes faccia menzione di Galileo, parlando del cannocchiale.

Galileo, fin dal 1609 aveva costruito e presentato al Doge il cannocchiale, che Daça de Valdes descrive nel 1623: e nel 1610 Galileo dopo la stampa del *Nunzio Sidereo* erasi recato a Pisa per mostrare ai principi il cannocchiale.

Galileo, essendo morto nel 1642, visse ancora 19 anni dopo la pubblicazione del libro di Valdes.

Molto probabilmente, la ragione di questo silenzio è che Daça di Valdes, notajo dell' Inquisizione, non nominava volontieri Galileo.

G. A.

MAGNETOMETRO UNIFILARE DEI SENI

Di questo apparecchio che posi in uso fino dal 1887, ho fatto cenno negli Annali dell'Ufficio Centrale di Meteorologia (Parte I del vol. VIII, 1886). Col lungo uso, essendomi convinto della bontà dello strumento, il quale permette di eseguire con molta facilità le misure della declinazione e della componente orizzontale della forza magnetica terrestre; ed avendo avuto la soddisfazione che distinti colleghi, competentissimi nelle ricerche di magnetismo terrestre, ritenessero degno di elogio il magnetometro da me proposto, mi decisi dopo sei anni a pubblicarne una dettagliata descrizione.

La figura della tavola 1.ª mostra lo strumento in prospettiva. È inutile il dire che tutte quelle parti di esso che non sono di vetro o di legno sono di metallo non magnetico.

Fisso al tripiede g, g, g sorretto da viti di livellamento, sta il circolo graduato orizzontale O, il quale è numerizzato da 0° a 360°. Lambente la divisione del circolo ruota l'alidada A (vedi anche la fig. 2.ª) munita di due nonii n, n diametralmente opposti, così da permettere che venga eliminato l'errore di eccentricità. Per mezzo di questi nonii si leggono direttamente i 20″. L'alidada è, come nei teodoliti, rigidamente unita al cono

centrale che penetra nel cilindro sostenuto dal trepiede, e poggia sopra una adatta molla di ottone, affinchè sia tolto l'attrito contro il lembo del circolo che si produrrebbe in causa del peso dell'alidada e del peso dei corpi posti sopra di essa. La vite di pressione *v* serve a fissare l'alidada in qualunque posizione, e la vite di richiamo *v'* contrastata dalla molla *h* (fig. 3) serve a dare all'alidada (quando è fissata colla vite *v*) dei piccoli movimenti, così da permettere di puntare con precisione col cannocchiale ad una mira.

È facile comprendere dalla figura che la vite *v* serve veramente a fissare l'asta orizzontale che sta sotto al circolo e che porta il pezzo metallico *b*, nel quale stanno fisse la vite *v'* e la molla di contrasto *h*. L'alidada che per mezzo del dado *P*, che le è rigidamente unito, sta fissata fra la molla *h* e la vite *v'*, quando la vite *v* è stretta non può subire altra rotazione che quella determinata dalle vite *v'*. Stretti all'alidada stanno i due sostegni *S*, *S* che portano le forchette sulle quali poggiano i pernii dell'asse orizzontale di rotazione del cannocchiale spezzato *C*.

Unito in sistema al cannocchiale sta il circolo graduato verticale *V*, del quale l'asse centrale passa per l'asse di rotazione del cannocchiale così che il circolo ruota insieme al cannocchiale.

Anche la numerazione del circolo verticale va da 0° a 360°.

Dirimpetto alle divisioni del circolo verticale stanno i due nonii *m*, *m* situati sul diametro orizzontale del circolo, i quali permettono di apprezzare il minuto primo. Perpendicolarmente alla sbarra, che porta i due nonii, sta unita un'altra sbarra verticale, la quale superiormente sostiene la livelletta *l* di spia, che serve a verificare se durante una serie di osservazioni, il principio di numerazione del circolo (vale a dire il diametro corrispondente allo zenit-nadir, oppure il diametro orizzontale) non abbia subito alcun spostamento. La parte inferiore di questa seconda sbarra finisce in un dado che viene tenuto stretto fra la molla chiusa in *M* (fig. 3.ª) e la vite *Z*.

L' asse centrale di questa croce è attraversato dall' asse di rotazione del cannocchiale (lungo il quale sta l' oculare O) e questo ruota indipendentemente dalla croce di metallo che porta i nonii e la livella l di spia. Il cilindro p che si vede dalla parte opposta dell' oculare O non è che un semplice contrappeso.

Stringendo la vite a il cannocchiale resta fissato a quell' altezza che si vuole, e la vite Z' contrastata dalla molla M' (fig. 3.ª) potendo smuovere l' estremo N di un' asta che è rigidamente fissata all' anello che viene stretto colla vite a, serve a dargli piccoli movimenti in altezza. La livelletta L che poggia coi suoi sostegni verticali sui pernii dell' asse di rotazione del cannocchiale, è invertibile sui pernii stessi, è munita della vite di rettifica e serve (quando sia rettificata, e l' asse di rotazione del cannocchiale sia ridotto in un piano perpendicolare all' asse di rotazione del circolo orizzontale) a livellare lo strumento coi soliti metodi.

Per ridurre l' asse di rotazione del cannocchiale in un piano perpendicolare all' asse di rotazione del circolo orizzontale, una delle due forchette, sulle quali poggiano i pernii dell' asse di rotazione del cannocchiale, può essere di poco alzata od abbassata (fig. 4.ª) mediante quattro viti v, e v; w e w di contrasto.

Le due v e v attraversano il pezzo inferiore AB ma non penetrano nel pezzo superiore CD; invece le due w e w attraversano il pezzo CD e penetrano anche nel pezzo AB, cosicchè stringendo queste si finisce col fare appoggiare l' asta CD sulle due semisfere terminali delle viti v e v e a mantenervela fissa.

Quando adunque si vorrà alzare la forchetta unita a CD, basterà svitare le viti w e w, spingere in su le viti v e v e poi di nuovo stringere le viti w e w; per abbassare la forchetta si farà l' operazione inversa. Ora se si toglie la livella L e se si spingono le due molle M e M' per modo che lascino libere le parti N e D (fig. 3.ª) è possibile togliere il cannocchiale insieme al circolo verticale dalle forchette e di riporlo per modo che l' oculare del cannocchiale venga dalla parte occupata prima dal

contrappeso p e viceversa. In altri termini il cannocchiale può essere invertito sulle forchette.

È facile vedere che l' insieme del circolo orizzontale, del circolo verticale e del cannocchiale costituisce un teodolite col cannocchiale invertibile sui cuscinetti; e perciò lo strumento, quando sia tolta la custodia K del magnete e l' asta metrica, permette la determinazione del meridiano astronomico con quel qualsiasi metodo che si voglia adottare.

Di tutti i metodi, nelle misure che feci con questo istrumento, ho preferito quello della misura delle altezze del Sole, il quale non esige la conoscenza del tempo assoluto se non coll' approssimazione di cinque minuti primi, e non offre quegli inconvenienti che si possono incontrare (nelle misure fatte in campagna) quando si voglia puntare a qualche stella. L' approssimazione nell' azimut di una mira che si può raggiungere con questo apparecchio è di circa 0',3. Determinato l' azimut di una mira, oppure la traccia del meridiano astronomico sul circolo orizzontale, si rimette sul piatto dell' alidada la scatola di legno K e vi si fissa con due viti.

La parte superiore della cassettina è forata corrispondentemente alla parte centrale del cerchio orizzontale e nel foro sta incastrata la madrevite di ottone nella quale viene avvitato il cilindro tubulare verticale di ottone c (fig. 1.ª). In questo tubo di ottone sta masticato il tubo di vetro u e sovra di esso sta pure masticato il tubo cilindrico di ottone z sul quale poggia un secondo cilindro di ottone r a margine graduato, che tiene assialmente l' uncino di attacco del filo di sospensione dei magneti. La parte r (fig. 5.ª) viene ad appoggiare sulla parte z (fig. 6.ª) per mezzo del tronco di cono scavato nell' interno del tubo r, che combacia perfettamente col tronco di cono superiore di z.

Con due viti w_1 w_2 sta fissato al pezzo r il tubetto di ottone O (fig. 5.ª) lungo l' asse del quale scorre la vite W che sopporta l' uncino u del filo di sospensione del magnete.

Mediante questa vite il magnete può essere alzato ed abbassato per circa tre centimetri. Come agisca la vite W si scorge

all'evidenza nelle figure 5.ª, 7.ª, 8.ª Lungo il tubo di ottone *O* (fig. 5.ª) scorre a dolce sfregamento il cilindro *K*, che sta saldato alla base della vite *W* e sostiene l'uncino *u*. Affinchè il cilindro *K* e la vite *W* non possano ruotare, al cilindro *K* stanno unite in rilievo due parallelepipedi *p*, posti a 180° l'uno dall'altro, i quali aderiscono ai lembi di due scanalature praticate lungo il tubo *O*, così che proibiscono qualunque rotazione della vite *W* e del cilindro *K*.

La madrevite della vite *W* si trova posta assialmente nel manubrietto *m*, che assomiglia ad una testa di vite, e nel cilindro *c*, *c* che gli sta unito (fig. 7.ª). L'insieme del manubrietto *m* e del cilindro *cc* poggia sul tubo di ottone *O* come mostra la fig. 7 al naturale e la fig. 8 ingrandita. Affinchè poi questa madrevite non possa spostarsi in su, nel cilindro *cc* è praticata una gola *gg* (fig. 8.ª) nella quale penetrano le due viti *aa* fisse sul tubo di ottone *O*.

Queste due viti non vengono spinte fino a stringere il cilindro *cc*, così che questo può girare a dolce sfregamento nel tubo *O*, senza potere acquistare movimenti verso l'alto o verso il basso.

Evidentemente quando si fa ruotare il cilindro *cc* e per conseguenza la madrevite della vite *W*, questa è obbligata ad alzarsi o ad abbassarsi a seconda del senso del movimento e quindi il magnete sospeso all'uncino *u* è obbligato a spostarsi in altezza.

Con questo sistema di costruzione (che veramente per essere eseguito bene offre qualche difficoltà e non può essere affidato che ad un abile meccanico) si ha il vantaggio di potere dare al magnete anche piccolissimi spostamenti, di non dare scosse al filo di sospensione ed al magnete sospeso e di mantenere sempre il filo nella sua posizione primitiva. Tali vantaggi non si ottengono col sistema della cremagliera.

Appeso al filo di seta che parte dall'uncino *u* (fig. 5.ª) sta l'uncino della figura 9.ª Il filo è legato alla parte superiore *a* dell'uncino; la parte inferiore *b* viene introdotta nel taglio del

cilindretto verticale della staffa del magnete (taglio che si vede nelle figure 10.ª, 11.ª, 12.ª) il forellino *b* dell' uncino si pone sullo stesso asse del forellino che attraversa il cilindretto verticale della staffa, e si riuniscono fra loro uncino e staffa introducendo nel foro del cilindretto una piccola spina (fig. 13.ª) di ottone, la quale attraversa anche il forellino *b* dell' uncino.

Abbandonando il magnete a se stesso e supponendo che il filo sia privo di torsione, esso si disporrà per modo che il suo asse magnetico si trovi nel meridiano magnetico del luogo.

Il magnete che serve per la misura della declinazione e delle oscillazioni è lungo 10 centimetri; ha il diametro esterno di un centimetro ed è a collimatore; vale a dire è forato ed ai suoi estremi stanno avvitati due pezzetti di ottone *m, n* (fig. 10.ª) che stringono uno un obbiettivo, l'altro un vetro sul quale sta incisa una scala micrometrica, posta o nel piano focale principale dell'obbiettivo, od in un piano vicinissimo e parallelo al piano focale principale, ma per modo che si trovi al di là dell'intervallo compreso fra il centro ottico dell' obbiettivo e il piano focale principale. Nel primo caso i raggi luminosi provenienti da un punto della scala dopo attraversato l' obbiettivo proseguiranno paralleli; nel secondo caso tenderanno a convergere verso un punto posto lontano assai dall' obbiettivo.

Per conseguenza se sull' asse di collimazione del magnete (determinato dalla retta che passa pel centro ottico dell' obbiettivo e dal centro della scala che sta sul vetro, o dal punto d' incontro di due tratti rettilinei tracciati sul vetro, il quale punto d' incontro sta sempre vicinissimo all' asse di figura del magnete) si colloca l' asse di collimazione del cannocchiale, con questo si vedrà l' immagine della scala, come se questa fosse collocata a distanza grandissima dal cannocchiale.

Per ottenere buoni risultati nelle misure, bisogna che quest' ultima condizione (cioè che i raggi provenienti da un punto della scala dopo attraversato l' obbiettivo procedano paralleli o quasi paralleli) sia il meglio che si può soddisfatta. Perciò prima di adottare un magnete è bene verificare questa condizione.

Il metodo che seguo è il seguente: dopo avere col cannocchiale puntato al Sole, pongo il magnete lungo l'asse di collimazione del cannocchiale in modo che l'obbiettivo del magnete sia volto verso l'obbiettivo del cannocchiale, e se senza spostare l'oculare del cannocchiale è possibile vedere la scala od il reticolo del magnete distintamente, allora la condizione è soddisfatta, se no è necessario trovare modo di spostare il vetrino sul quale sta incisa la scala od il reticolo, così che si riesca a vedere distintamente col cannocchiale.

Un solo magnete può servire per le misure di declinazione magnetica e per la determinazione della durata d'una oscillazione, quando sia armato della staffa rappresentata nella fig. 10.ª

In essa il cilindro d'attacco *a,* le traverse *b, c, d,* e i quattro anelli *o, o,* ω, ω sono legati fra loro stabilmente. L'apertura degli anelli ω è tale da permettere che il magnete possa penetrare a dolce sfregamento. Due viti laterali *v* (una da una parte l'altra dall'altra del magnete) servono a fissare il magnete così che non possa ruotare.

Collocato il magnete nei due anelli ω in modo che il suo centro di figura si trovi sul prolungamento dell'asse del cilindro *a,* si dispone lo strumento così da vedere nel cannocchiale o l'immagine della divisione media della scala o l'immagine del reticolo del collimatore, così che o detta divisione o uno dei fili del reticolo si trovi nello stesso piano verticale del reticolo del cannocchiale (1) e si stringono le viti *v.*

Ciò fatto si introducono i due anelli *f, g* dei quali si vede la forma nella fig. 14. Questi anelli possono essere stretti al magnete mediante la vite *w.* Esternamente ad ognuno di questi due anelli sta una appendice *h* che serve da fermaglio contro i prolungamenti *p* e *p'* dell'asticella *d* (fig. 10). Fissato il magnete colle due viti *v* si appoggia l'anello *g* alla staffa e si ruota fino a che la parte piana della sua appendice *h* venga a

(1) Come si rettifichino i fili del reticolo del cannocchiale è cosa a tutti nota.

battere contro a p'. Posto così l'anello, con adatto cacciaviti si stringe la vite w e si fissa l'anello al magnete. Ciò fatto si allentano le viti v e mantenendo l'anello fissato al magnete aderente all'anello della staffa, si ruota il magnete di 180° intorno al proprio asse (ciò che si verifica con facilità osservando col cannocchiale) e si stringono di nuovo le viti v.

S' introduce allora il secondo anello e si mette a posto come s'è fatto col primo, avendo però l'avvertenza di porlo per modo che quando le viti v siano allentate il magnete possa ruotare in senso opposto alla rotazione di 180° datagli prima e non possa continuare nello stesso senso. Ora aprendo le viti v, al magnete è tolto qualsiasi movimento in senso longitudinale e si potrà farlo ruotare solo finchè la parte piana di uno dei fermagli h venga a battere contro uno dei prolungamenti p della sbarretta orizzontale d (fig. 10); da questo momento il magnete non potrà più continuare il proprio moto di rotazione, ma potrà invece ruotare in senso inverso, finchè la parte piana dell' altro fermaglio viene a battere contro l' altro prolungamento p.

Ma poichè, per la collocazione degli anelli f e g, le parti piane di essi vengono ad incontrare i prolungamenti p dopo una rotazione di 180°, così gli anelli f e g, oltre che proibire il movimento longitudinale del magnete, permettono di ruotarlo di 180.° Gli anelli superiori o, o (dei quali gli assi si trovano sulla stessa retta, retta parallela a quella sulla quale si trovano gli assi degli anelli f, g ed ω) servono a sostenere orizzontalmente un cilindro omogeneo (di bronzo, o di ottone o di rame o di qualunque altra sostanza diamagnetica) del quale si conoscano con precisione le dimensioni ed il peso, per potere determinare il momento d' inerzia del sistema costituito dal magnete a collimatore e dall' intera staffa, come vedremo.

Quando il magnete dovesse servire soltanto per la misura della declinazione, allora potrà servire la staffa della fig. 11.ª, la quale ha due cilindri di attacco diametralmente opposti, cosicchè sospendendo il magnete successivamente coll' uno e coll' altro di questi cilindri si ottiene lo scopo di averlo fatto ruotare

di 180°, come esige appunto l'operazione che si deve compiere per determinare il meridiano magnetico. Il magnete che serve per la misura delle deviazioni è pure a collimatore, è lungo centim. 4, 7 ed è montato come indica la fig. 12. Per potere col cannocchiale puntare al magnete, la cassetta K porta un'apertura circolare di fronte all' obbiettivo del cannocchiale, quando questo è orizzontale e un'apertura circolare sulla parete opposta. La prima apertura è chiusa con un vetro piano a facce parallele; la seconda con un vetro che sta assodato in una cornicetta circolare di ottone, la quale sta avvitata alla cassetta K e può essere tolta a volontà. Per puntare con precisione al magnete conviene che questo si trovi all' incirca sull' asse comune delle due aperture ora menzionate, così che riesce possibile di illuminare la scala od il reticolo del magnete proiettandovi sopra la luce per mezzo dello specchietto piano E (fig. 1). Nella misura della declinazione, quando si sia già determinato l'azimut di una mira, è prudente dopo di avere puntato al magnete nelle due posizioni dovute, di puntare alla mira attraverso al vetro della cassetta che sta fra il cannocchiale e il magnete; ciò che si può fare allontanando il magnete e togliendo il vetro della scatola che sta dalla parte dello specchio e lo specchio stesso. Le due aperture circolari della scatola hanno tali dimenmensioni da permettere la puntata alla mira anche se questa è alta sei gradi sull' orizzonte.

Il magnete delle oscillazioni vuole essere orizzontale; quello di declinazione e quello delle deviazioni non esigono questa condizione; ma affinchè la puntata alla scala del magnete riesca precisa, è cosa ottima che l' asse di figura del magnete (che nei magneti costruiti con accuratezza è sempre vicinissima all' asse magnetico ed all' asse di collimazione) riesca orizzontale.

Se per la declinazione si fa uso della staffa della fig. 10 e quindi lo stesso magnete deve servire per la durata d' una oscillazione, allora il magnete deve per necessità essere ridotto orizzontale quantunque sia conveniente e si debba cercare che il centro di figura del magnete si trovi vicinissimo per quanto

è possibile all' asse di sospensione. In tale circostanza il magnete nel nostro emisfero tende ad inclinarsi verso il nord.

Colla staffa della fig. 10 quando la faccia interna dei due anelli *o, o* disti non meno di 15 millimetri, si ottiene quasi sempre che il magnete si disponga orizzontalmente, senza bisogno di alcun contrappeso suppletorio; tanto più se si ha riguardo a che l' anello *f* che sta dalla parte sud del magnete sia di tal poco più pesante di quello che sta verso la parte nord.

L' esperienza mi mostrò che un magnete montato colla staffa della fig. 10, il quale si manteneva orizzontale a Modena, si mantenne tale anche in Sicilia, quantunque fra i due luoghi ci sia una variazione d' inclinazione di circa otto gradi sessagesimali.

La staffa delle fig. 11.ª e 12.ª in generale non mantengono il magnete perfettamente orizzontale. La staffa della fig. 11.ª serve soltanto per la misura della declinazione magnetica e perciò anche se il centro di figura del magnete non si trova sul prolungamento del filo di sospensione, l' operazione riesce precisa lo stesso. Quindi per avere l' asse di collimazione del magnete orizzontale, si sposterà questo nella staffa verso sud, finchè riesca orizzontale.

Il magnete corto montato come nella fig. 12 serve per la misura delle deviazioni ed è perciò necessario che il suo centro di figura si trovi sull' asse del filo di sospensione. Posto in tal modo è difficile che l' asse di figura del magnete (che si confonde all' incirca col suo asse di collimazione) si conservi orizzontale; per raggiungere questo scopo si può collocare un piccolo contrappeso dalla parte sud del magnete, o meglio saldare alla parte di ottone che sostiene il vetro sul quale sta incisa la scala (che è comodo per le osservazioni che stia verso sud) un anellino di peso conveniente perchè il magnete si conservi orizzontale, quando è sospeso al filo.

Per verificare se l' asse di collimazione del magnete è orizzontale, conviene ridurre prima orizzontale l' asse di collimazione del cannocchiale. Per questa operazione basta seguire i

soliti metodi che servono per ridurre orizzontale l' asse di collimazione del cannocchiale di un teodolite.

Ciò fatto si sospende il magnete alzandolo od abbassandolo convenientemente e girando lo strumento fino a che riesce possibile di osservare nettamente col cannocchiale l' immagine della scala del magnete. Poste le immagini del filo di mezzo del reticolo del cannocchiale e della divisione di mezzo della scala del magnete in modo che si sovrappongano, si sta attenti in qual punto di quest' ultima batte l' immagine del filo orizzontale del reticolo del cannocchiale. Si ruota il magnete di 180° intorno al proprio asse e se l' immagine del filo orizzontale del reticolo del cannocchiale batte sullo stesso punto della divisione di mezzo del magnete, questo è orizzontale; in caso opposto spostandolo per tentativi o spostando il contrappeso, si finisce col raggiungere lo scopo.

Ripeto che colla staffa della fig. 10.ª, quando si riduca il centro di figura del magnete a trovarsi sul prolungamento dell' asse del filo orizzontale, ben difficilmente avverrà che il magnete non sia orizzontale.

Regolati così i magneti, vediamo come si possano maneggiare senza pericolo di rompere il filo di sospensione e come si possano fermare ad altezza conveniente.

Quando si abbia da maneggiare il magnete sospeso, si apre la cassettina *K* girando gli uncini *d* (fig. 1 e 2) e lasciando abbassare la faccia *K* della cassettina, o la faccia opposta, che stanno unite con cerniere al fondo della scatola stessa.

Dopo di ciò si alza colla mano il magnete sospeso fino a che la fenestrella dell' uncino di attacco *ab* (fig. 9.ª) sia all' altezza del foro *e*, ed introdotta in questo foro la spina *f,* che attraversa la base in ottone *c* del tubo di sostegno, si lascia poggiare l' uncino sulla spina. Allora si può maneggiare il magnete come si vuole, senza pericolo di rompere il filo di sospensione.

Quando si vuole che il magnete torni ad oscillare liberamente, o si solleva il magnete colla vite superiore del tubo o

colla mano dall' interno della scatola *K*, fino a che l' uncino di sospensione non appoggi più sulla spina *f*, si toglie la spina e con delicatezza si abbassa il magnete fino a che il suo asse di figura stia all' incirca nello stesso piano orizzontale nel quale si trova l' asse di collimazione del cannocchiale quando è orizzontale. Quando il magnete sia ridotto in quiete (col metodo che verremo ora esponendo) e il suo asse di figura sia collocato all' incirca nello stesso piano verticale dell' asse di collimazione del cannocchiale, si può verificare se il magnete è ad opportuna altezza per l' osservazione col cannocchiale ridotto orizzontale, dal come si presenta l' immagine della scala del magnete nel campo del cannocchiale.

Se questa si presenta netta, senza riflessioni, colle divisioni nere su campo bianco e a limiti ben definiti, allora il magnete si trova ad altezza opportuna; in caso diverso bisogna alzare od abbassare il magnete fino a che queste condizioni siansi ottenute. Lo specchio *E* che poggia sul cilindro *C* (che è il contrappeso della parte dello strumento che porta il cannocchiale col circolo verticale) e che può essere girato in azimut ed in altezza serve a proiettare sulla scala del magnete la luce conveniente perchè si possa osservare nettamente l' immagine della scala nel campo del cannocchiale.

Per fermare il magnete, quando il filo di sospensione oscilli a modo di pendolo ed il magnete per se stesso abbia oscillazioni in senso orizzontale e verticale, servono le due asticelle di ottone *a, a* (fig. 15) tenute strette colle viti *v* e *v* all' asse pure di ottone *m, m* che può ruotare in due anelli *b, b* fissati nell' assicella laterale *K* della scatola di legno del magnetometro.

Per fare ruotare l' asse *m, m* serve il manubrio *c*, il quale contrastato dalla molla *d*, si mantiene in tale posizione, che la sua estremità non arriva a toccare la prominenza *f* saldata all' asse *m, m*. Quando col dito si spinge il manubrietto *c* allora l' estremità opposta toccando la prominenza *f* obbliga l' asse *m, m* a ruotare nei due anelli *b, b* e per conseguenza le due asti-

celle *a*, *a* ad alzarsi. Queste sono a tale distanza fra loro, da comprendere la staffa del magnete sospeso, e perciò quando vengono alzate finiscono col toccare e coll'arrestare il magnete. Facendo retrocedere con riguardo le due asticelle *a, a,* il magnete rimane libero e privo di qualunque movimento pendolare; continua però ad oscillare in un piano orizzontale. Per togliere quest' ultimo movimento serve ottimamente un grosso ago da cucire magneticamente polarizzato.

Mostrando ad un polo del magnete oscillante quando tende ad allontanarsi il polo eteronimo dell' ago ed il polo omonimo quando tende ad accostarsi, si finisce dopo poco tempo ad ottenere che la sbarra magnetica stia perfettamente ferma. Per arrivare ad eseguire quest' ultima operazione valgono più alcune ore di pratica che qualunque spiegazione. La torsione del filo di sospensione si toglie attaccando allo stesso filo il peso della fig. 16 e lasciandolo liberamente girare fino a che da solo finisce a fermarsi.

Se l' asticella orizzontale superiore del peso si arresta nella direzione dell' asse del cannocchiale, l' operazione è finita; se no, conviene girare la parte superiore graduata del tubo di sospensione fino a che si ottenga lo scopo suddetto.

Però per quanto questa operazione sia stata fatta con cura, un residuo di torsione rimane sempre, così che può avere influenza sulla posizione di equilibrio che assume l' ago di declinazione. Per togliere anche questa causa di errore, o per meglio dire, per determinare il coefficiente di torsione del filo, si toglie il pesetto della fig. 16 dall' uncino e vi si appende un tubetto di ottone foggiato a collimatore, colle dimensioni ed il peso all' incirca uguali a quelli del magnete di declinazione, e contenente in senso longitudinale un piccolissimo magnete.

Come si procede in questa operazione è cosa ben nota.

Credo inutile dire di più per ciò che riguarda la determinazione del meridiano astronomico e del meridiano magnetico, ossia della declinazione magnetica, perchè il processo generale è spiegato in qualunque trattato.

Credo però che chi ha pratica in queste misure converrà che il magnetometro da me proposto offre sugli altri parecchi vantaggi, perchè fa risparmiare molto tempo e riduce assai semplici tutte le operazioni manuali. Ciò risulterà ancora meglio descrivendo le parti che stanno aggiunte per la determinazione della componente orizzontale.

La determinazione della componente orizzontale, richiede due misure distinte: cioè la durata di una oscillazione del magnete di declinazione (o di un altro magnete se non si vuole servirsi di quest' ultimo) e l' angolo di deviazione che questo magnete posto perpendicolarmente e nello stesso piano di un altro magnete (lungo 0,47 della lunghezza di detto magnete) sospeso al filo del magnetometro, produce su quest' ultimo magnete.

Per osservare e contare le oscillazioni, si può sospendere il magnete al filo di sospensione che serve per la declinazione, con vantaggio che l' effetto della torsione del filo è piccolissimo; però in alcuni casi, specialmente quando si lavora in campagna e l' aria è mossa, torna più opportuno di cambiare il tubo *u* (fig. 1.ª) e sostituirne uno più corto (dai 18 ai 20 cent. circa).

Sospeso il magnete si ferma come se si dovesse fare una misura di declinazione e si collima col cannocchiale alla divisione di mezzo della scala del magnete. Dopo ciò si accosta un polo dell' ago da cucire magnetizzato che serve a fermare il magnete; questo sotto l' azione del polo devia di pochi minuti primi, si allontana allora l' ago da cucire e il magnete compie oscillazioni orizzontali isocrone, assumendo la velocità massima quando il suo asse coincide coll' asse di collimazione del cannocchiale.

Se per caso il magnete oltre che le oscillazioni orizzontali, assumesse anche qualche piccola oscillazione verticale, converrà ricominciare l' operazione.

È utile poi che l' arco di oscillazione del magnete sia minore di un grado per non avere da applicare alcuna correzione alla durata di oscillazione, all' infuori di quella dipendente dalla marcia del cronometro che si adopra. Non è poi qui il caso di spiegare come col mezzo di un cronometro che batta una data

frazione di secondo di tempo medio si possa ottenere la durata di una oscillazione coll'approssimazione di un millesimo di secondo.

Sulla durata di una oscillazione, come è noto, ha influenza la temperatura, e però durante le oscillazioni conviene conoscere la temperatura del magnete. Per questo scopo la cassettina è forata superiormente così da permettere di introdurre il serbatoio di un termometro *t*, il quale dà con una certa approssimazione la temperatura del magnete.

Per la misura delle deviazioni si sospende al filo il magnetino della fig. 11.ª Il magnete deviatore (che è poi il magnete delle oscillazioni) si colloca sulle due forchette che stanno sopra il corsoio *F* dell'asta metrica. L'asta metrica *SD* è collocata per modo che il suo asse di figura sia con grande approssimazione su un verticale perpendicolare al verticale che passa per l'asse di collimazione del cannocchiale, quando a questo sia tolta quasi totalmente la eccentricità.

La verifica di questa operazione (che deve eseguire il meccanico con grande approssimazione) riesce con facilità in questo modo: Tolta coll'inversione e collo spostamento del reticolo del cannocchiale la eccentricità, si punta col cannocchiale ad un punto (distante dai 20 ai 25 metri) collocato orizzontalmente e si notano le indicazioni dei nonii del circolo orizzontale. Si ruota lo strumento di 90° e posto sulle forchette del carretto *F* un traguardo di ottone (fig. 17.ª), si osserva se con questo si collima allo stesso punto; se collima esattamente l'operazione è fatta senza errore, se no si ruota lo strumento fino a che col traguardo si arrivi a collimare esattamente. Il circolo orizzontale dà la differenza in angolo, ossia l'errore. Trovato l'errore si dovrà discutere se questo è trascurabile o meno. Se il meccanico ha messo a posto coscientemente i due supporti *k*, *k* del metro sull'alidada, si troverà che questo errore è trascurabile; in caso opposto bisognerebbe rimettere l'alidada in tornio e ricollocare convenientemente i supporti *k, k*. Ripeto però che in generale non si giungerà sino a dovere eseguire quest'ultima operazione.

Quando lo strumento è livellato l' asta metrica vuole essere orizzontale. A ciò ottenere si colloca la livella lungo l' asta metrica; se la livella segna zero, l' operazione è già fatta, se no si alza o si abbassa convenientemente uno dei due supporti *K*, che è munito di viti di contrasto analoghe a quelle della fig. 4.

Messa a posto l' asta metrica, si introduce il corsoio *F* e messo lo zero dell' indice *i*, che sta unito al corsoio, quasi in corrispondenza alla divisione voluta dall' asta metrica, colla vite di richiamo si riduce lo zero a coincidere colla divisione.

Si colloca anzitutto sulle forchette del corsoio il traguardo della figura 17 che ha diametro uguale a quello del magnete delle oscillazioni. Si apre la faccia *K* della scatola e reso libero il magnetino della fig. 11, che sta appeso al filo di sospensione si tocca la vite di sospensione *r* (fig. 1.ª) così da alzare o da abbassare il magnetino, fino a che il suo asse di figura si trovi nello stesso piano orizzontale che comprende l' asse di collimazione del traguardo. Si chiude allora la scatola *K* ed al traguardo si sostituisce il magnete delle oscillazioni, che così diventa il magnete deviatore. È da notarsi però che l' altezza della forchetta sul metro dev' essere così determinata che l' asse di collimazione del traguardo si trovi alto quanto occorre che sia alto il magnete sospeso per essere convenientemente osservato col cannocchiale.

La fig. 18.ª mostra come il magnete viene appoggiato sulle forchette del corsoio. Il tubetto verticale *t* ha diametro interno esattamente uguale al diametro del cilindro di attacco *a* della fig. 10.ª, cosicchè questo, quando è internato nel tubo *t*, il magnete non può scorrere lungo le forchette del corsoio.

Come si eseguiscono poi le misure di deviazione è cosa nota e non è il caso di ripeterlo.

L' asta metrica porta dall' una e dall' altra parte le due serie di divisioni:

23 cent.	30 cent.	39 cent.
26 cent.	34 cent.	44 cent.

L' una serie è distinta dall' altra per la lunghezza dei tratti e per la collocazione dei numeri corrispondenti. Le divisioni sono tracciate sopra un' unica faccia. Nel mezzo dell' asta sta la traccia della divisione zero, la quale dovrebbe trovarsi nel verticale passante per l' asse di collimazione del cannocchiale e per il filo di sospensione. L' asta poi viene fissata ai supporti con due spine, come indica la fig. 2.ª e i supporti dovrebbero essere così collocati da ridurre lo zero dell' asta nella posizione anzidetta e di dare all' asta una direzione perpendicolare al verticale che passa per l' asse di collimaziane del cannocchiale. Tutte queste condizioni non si possono praticamente realizzare, e conviene rimediare agli inevitabili errori di costruzione con opportuni sistemi di osservazioni, che sono ben noti.

Come si vede con una tale disposizione delle divisioni dell' asta metrica, è possibile dedurre dati sufficienti per calcolare *il coefficiente magnetometrico o coefficiente delle deviazioni* (come altri dice).

L' apparecchio permette inoltre la misura del momento di inerzia del magnete delle oscillazioni, del coefficiente di induzione col metodo di Lamont, e del coefficiente di temperatura dei magneti col metodo delle deviazioni.

Per determinare il momento di inerzia rispetto all' asse di oscillazione del sistema costituito dal magnete delle oscillazioni colla staffa di sostegno, si determina prima la durata d' una oscillazione del magnete montato come si vede nella fig. 10.ª; e poi negli anelli *o, o* si introduce un cilindro omogeneo di bronzo o di ottone, del quale si calcola il momento d' inerzia dopo avere determinato il suo peso, la lunghezza ed il diametro. Questo cilindro vuole essere così collocato che l' asse di rotazione passi per il suo centro di figura. A ciò si arriva facilmente nel modo seguente: Osservata col cannocchiale (puntando al reticolo od alla scala del magnete) la posizione di equilibrio del sistema costituito dal magnete e della staffa di sospensione, si introduce il cilindro nei due anelli *o, o,* e si sposta in un senso od in senso opposto fino a che col cannocchiale si osservi

la posizione di equilibrio di prima. Ciò fatto si determina la durata di una oscillazione di tutto il nuovo sistema.

Poi si determina una seconda volta la durata di una oscillazione del sistema costituito dal solo magnete e dalla staffa di sospensione. Dai dati ottenuti è possibile calcolare il momento di inerzia del sistema costituito dalla staffa e dal magnete.

Per determinare il coefficiente di induzione del magnete delle oscillazioni, serve il supporto rappresentato dalla figura 19.ª

Questo supporto viene fissato sull' asta metrica delle deviazioni a quella distanza che si crede più conveniente. Il cilindro vuoto *a, b* vuole essere collocato dal meccanico in senso perpendicolare al piano *m, n* dell' asticella sottostante, colla massima precisione possibile. Al di sopra questo tubo porta due tagli praticati parallelamente all' asse del cilindro ed il manubrietto *c* può essere introdotto a vite per un certo tratto lungo il cilindro per modo che premendo fa avvicinare le due parti superiori nelle quali venne tagliato il cilindro *a, b.* Il cilindro pieno *f* entra a dolce sfregamento nel cilindro cavo *a, b* e può quindi, mediante il pezzetto *c* che porta la madrevite, essere fissato a quell' altezza che si vuole. Il cilindro *f* finisce superiormente a vite e questa vite entra nella madrevite della base del cilindro superiore cavo *g,* il quale deve avere il diametro interno uguale al diametro esterno del magnete delle oscillazioni. La base del cilindro *g* poi all' interno del cilindro vuole essere piana e perpendicolare all' asse di figura di *f.* Il cilindro *g* porta un taglio longitudinale per un terzo circa della lunghezza totale del cilindro, e la vite di pressione *h* serve a fissare il magnete dopo averlo introdotto nei cilindro *g,* ed essersi assicurati che è aderente alla base.

Il processo delle misure da farsi per potere poi calcolare il coefficiente di induzione, è cosa nota.

Per determinare il coefficiente di temperatura, in luogo dell' asta metrica, si pone sui sostegni dell' asta stessa l' asta doppiamente ripiegata *a, b, c, d* (fig. 20.ª). Lungo la parte *cd,* che è cilindrica ed è di legno di bosso si introduce il supporto *efg*

del magnete. Questo supporto può essere fissato a distanza data mediante la vite *e* e la parte inferiore *g* può essere fissata ad altezza determinata mediante la vite *f*. La parte *g* poi è costituita da un anello con due viti inferiori inclinate di 45° circa, che lo attraversano. L'asse di figura del supporto si dispone verticale, ossia parallelo alla parte *bc;* e posto nell'anello inferiore il solito traguardo della fig. 17.ª e fissato colle due viti, si gira la parte inferiore del supporto fino a che l'asse del traguardo sia diretto perpendicolarmente al magnetino delle deviazioni e ad uguale altezza di quest'ultimo. Ciò fatto, si sostituisce al traguardo il magnete da studiarsi il quale viene poi collocato nella cassetta di rame *AB* (fig. 20.ª).

Questa cassetta è munita di un coperchio diviso longitudinalmente in due parti, per modo che può essere collocato sulla cassetta quando in essa sta affondato il magnete. Un breve taglio trasversale *mn* praticato sul coperchio (fig. 21.ª) permette il passaggio del braccio *ef* del supporto, e permette anche di rotare per qualche grado l'alidada del circolo orizzontale senza che il braccio *ef* venga a battere contro al coperchio. Nel coperchio poi stanno praticati quattro fori, per due dei quali *O, O'* si fanno passare due termometri, il serbatoio dei quali viene a trovarsi all'altezza del magnete. Gli altri due fori *oo'* sono attraversati dai due manubri dell'agitatore *hh* il quale consiste in una striscia di rame larga due centimetri, piegata a rettangolo, così da permettere che l'agitatore possa percorrere tutta l'altezza della cassetta senza toccare i termometri ed il magnete.

La cassetta *AB,* saldata a forte, può contenere liquidi che non attacchino il rame a diverse temperature. Tenendo il liquido agitato ed osservando i termometri si può avere con una certa approssimazione la temperatura del magnete in un dato istante.

Se nelle osservazioni si vuole procedere a riscaldamenti successivi e continui si può collocare sotto alla cassetta una lampada per il riscaldamento.

Come si proceda nella misura del coefficiente di temperatura con questo metodo delle deviazioni è cosa nota.

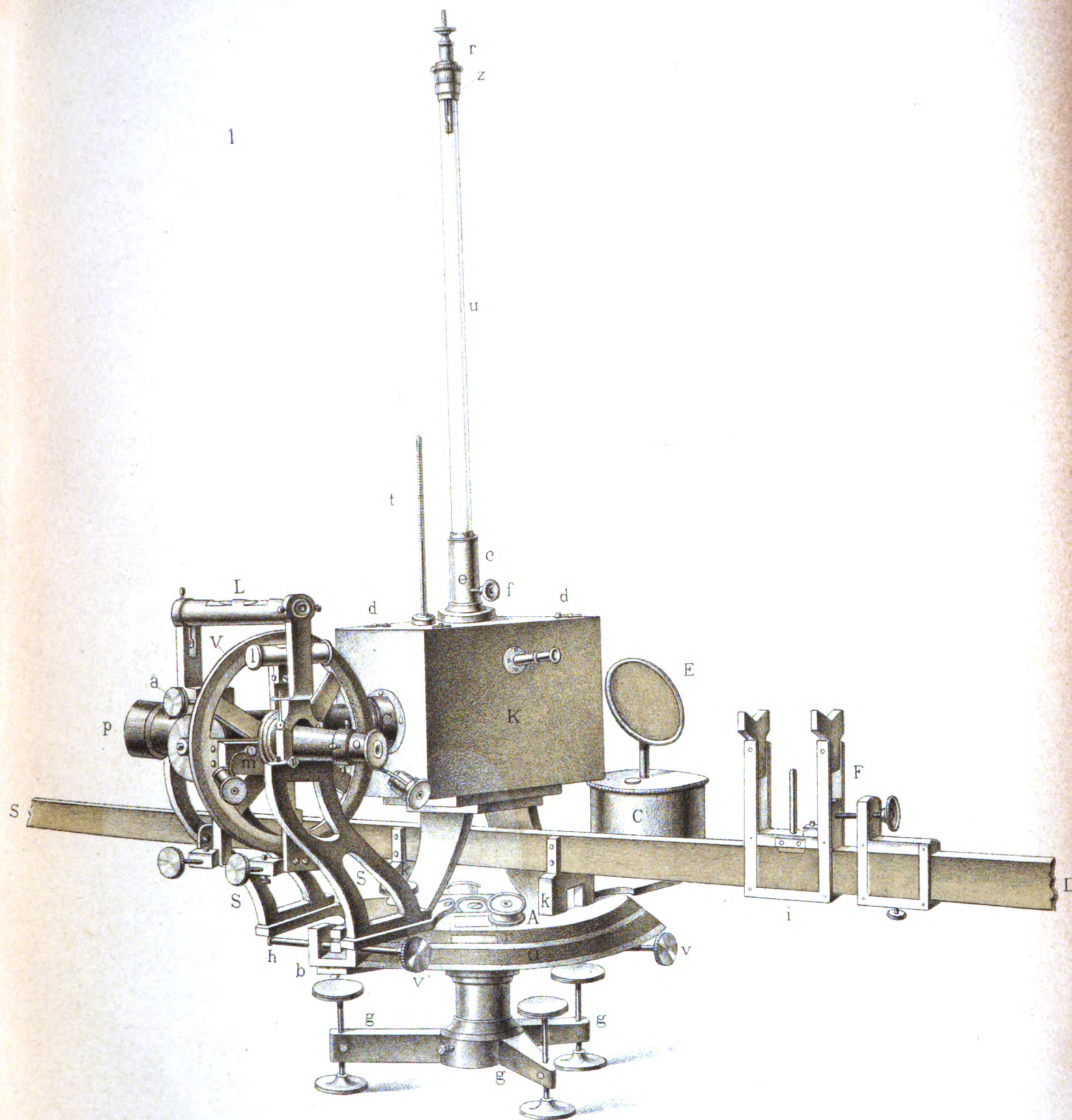
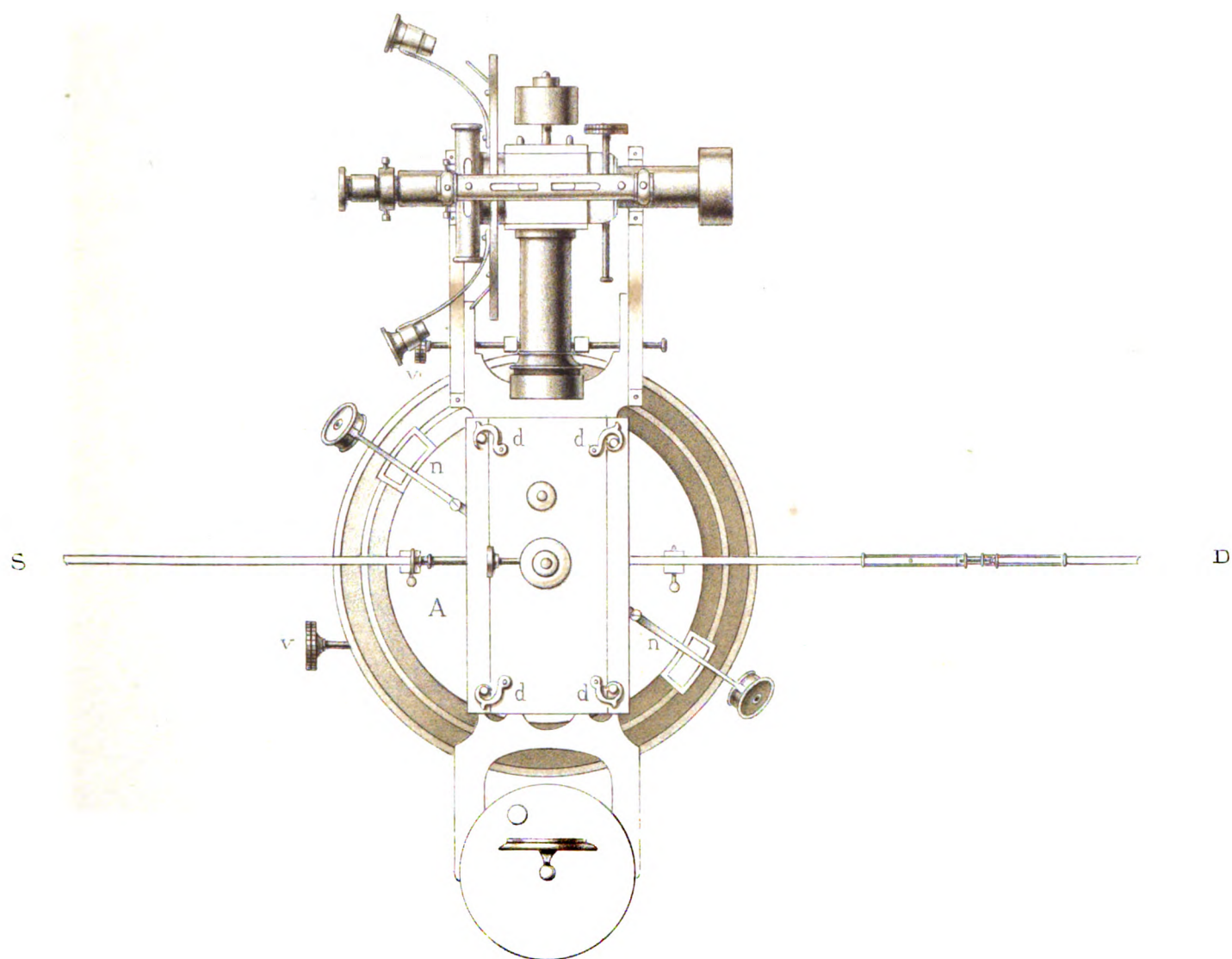
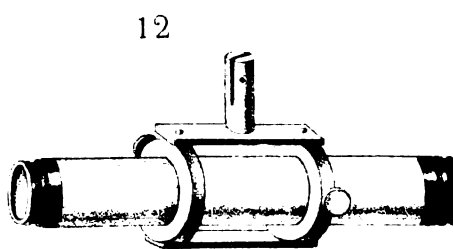
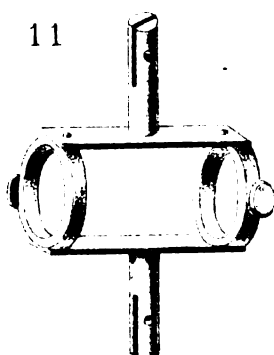
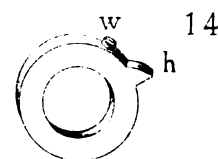
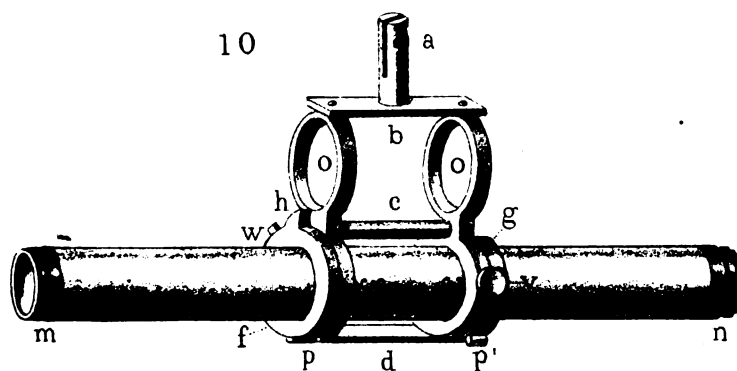
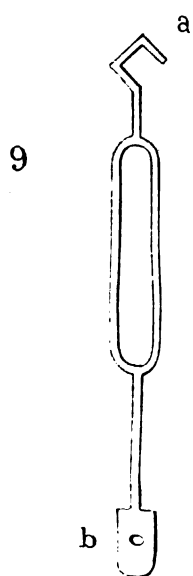
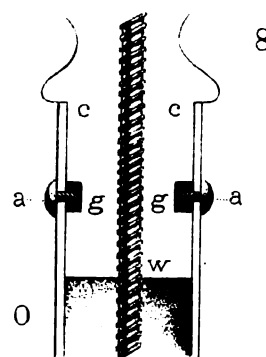
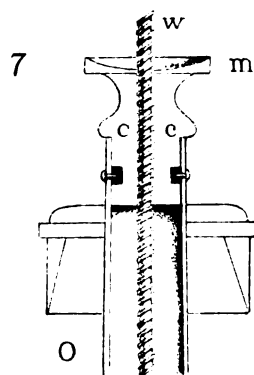
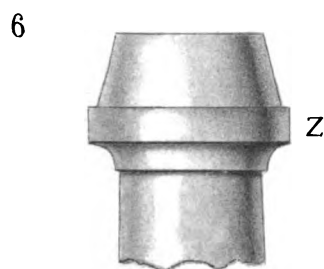
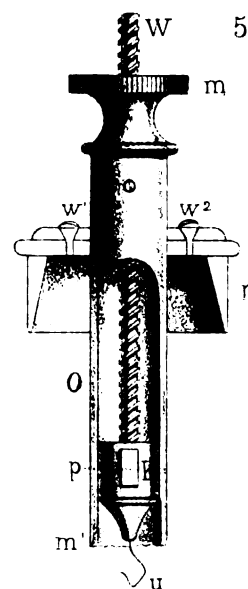
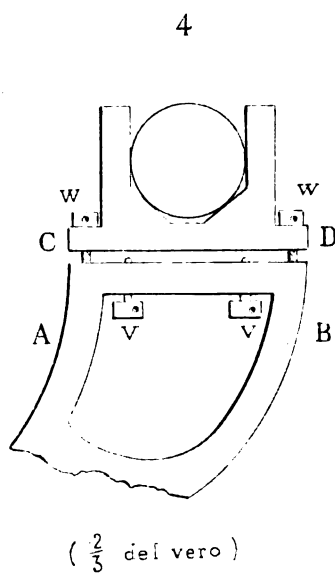
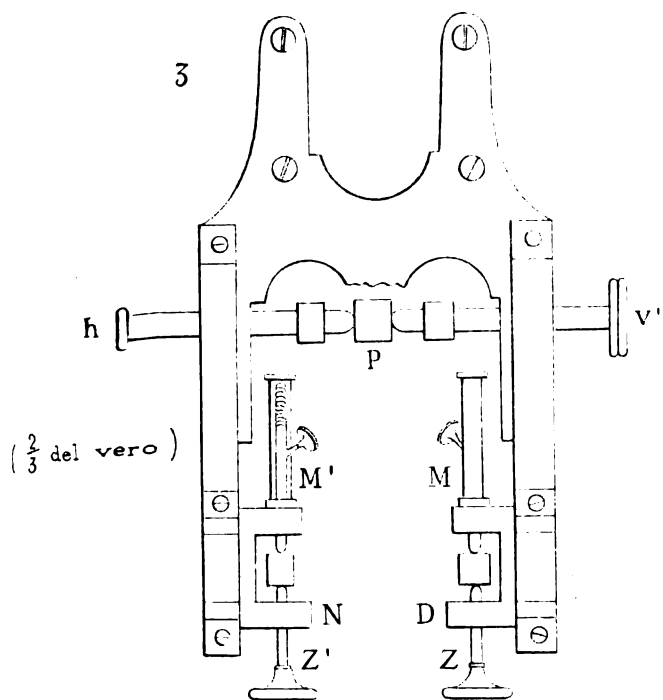
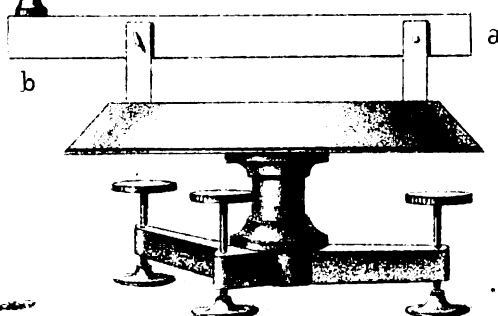
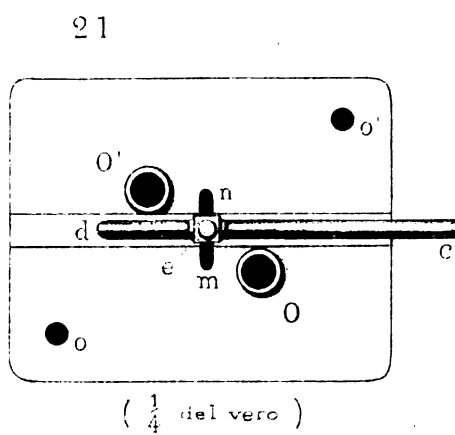
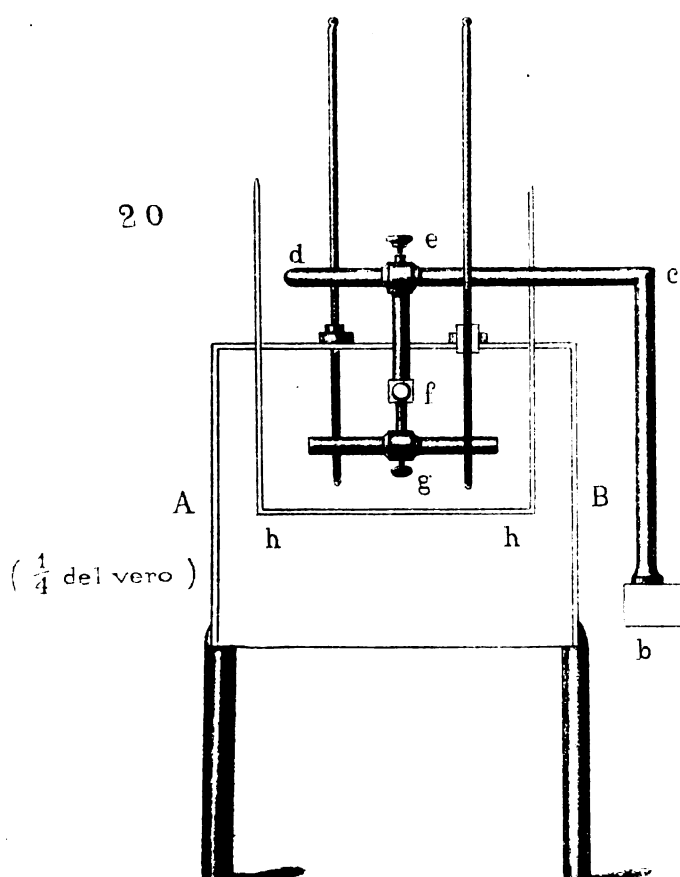
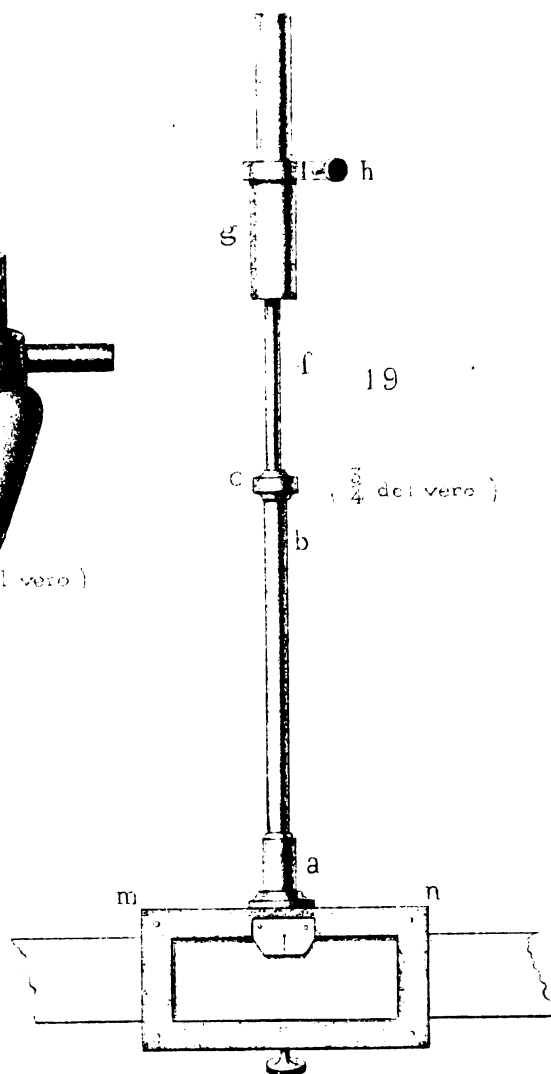
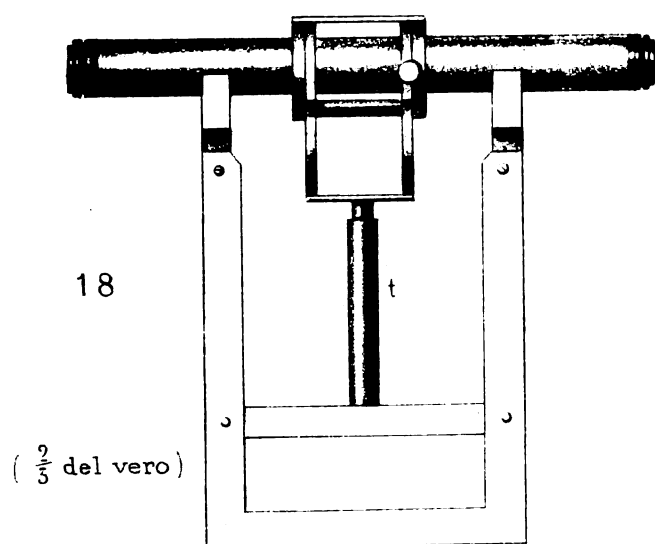
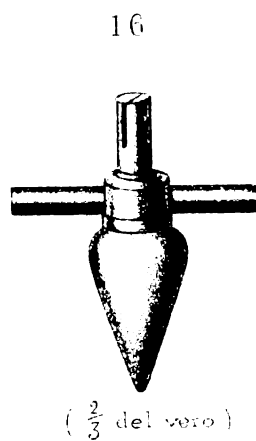
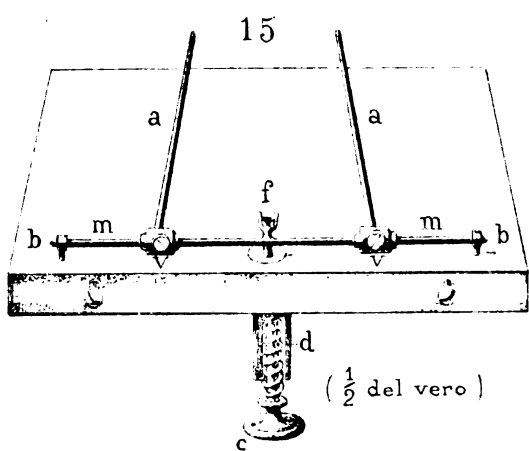
Dall' insieme di quanto si è detto, risulta evidente che questo magnetometro permette da solo di fare tutte le operazioni richieste per la misura della declinazione magnetica e della componente orizzontale, di fare tutte le rettifiche e di determinare tutti i coefficienti richiesti. Gli unici dati che non si possono determinare coll' apparecchio sono le dimensioni ed il peso del cilindro di inerzia, la verifica dell' asta metrica e quella dei termometri. Sarebbe del resto assurdo pretendere che un magnetometro abbia da somministrare questi dati, per determinare i quali occorrono metro, pesiera e termometri campionati; lo sferometro, la bilancia ed il comparatore.

Prof. Ciro Chistoni.

V. Rinaldi dis. in lit. G. Soli dis. dal vero Lit. G. Pizzolotti-Modena

2

V. Rinaldi dis. in lit. G. Soli dis. dal vero Lit. G. Pizzolotti-Modena

3
(2/3 del vero)
h
p
V'
M'
M
N
D
Z'
Z
4
w
w
C
D
A
B
v
v
(2/3 del vero)
W
5
m
w'
w²
r
O
p
m'
u
7
w
m
c
c
O
8
c
c
a
g
g
a
w
O
6
Z
10
a
b
o
o
h
c
g
w
m
f
p
d
p'
n
9
a
b
c
14
w
h
11
12
13

TAVOLE

PER DEDURRE

IL VALORE DELL'UMIDITÀ ASSOLUTA

CONOSCENDO

L'UMIDITÀ RELATIVA E LA TEMPERATURA DELL'ATMOSFERA

In questi ultimi anni s'è fatto comune l'uso dell'igrometrografo Richard, il quale altro non è che un igrometro registratore a minugia od a capello. Questo strumento è di utile applicazione alle osservazioni meteorologiche, alle ricerche di igiene e a tutte quelle esperienze di lunga durata, le quali esigono la conoscenza continua dello stato igrometrico dell'ambiente nel quale vengono eseguite.

L'igrometrografo Richard dà direttamente l'umidità relativa, ma combinato con un termometrografo può benissimo somministrare anche i valori dell'umidità assoluta. E qui mi torna acconcio di dire, che per questo scopo serve ottimamente il termometrografo Richard, il quale, oltre che accennare le più piccole variazioni di temperatura, ha anche il vantaggio di occupare poco spazio.

Conoscendo la temperatura t di un ambiente, dalle tavole della tensione del vapore acqueo a diverse temperature, si deduce la corrispondente tensione massima F, che potrebbe avere il vapore acqueo in detto ambiente.

Data la relazione

$$\frac{f}{F} = u$$

dove f indica la tensione che il vapore acqueo ha nell' ambiente nell' atto che la temperatura dell' aria è t, ed u è il valore dell' umidità relativa, si ricava immediatamente

$$f = u\,F.$$

Ad f si dà anche il nome di *umidità assoluta* dell' ambiente. Perciò quando si hanno i dati contemporanei dell' igrometrografo e del termometrografo si può con un semplice calcolo ricavare l' umidità assoluta.

Ma questo calcolo, per quanto semplice, quando si debba fare per una lunga serie di osservazioni, oltre che diventare pesante, è causa d' una grande perdita di tempo.

Per facilitare la cosa, ho creduto conveniente di calcolare una tavola a doppia entrata, per mezzo della quale dati essendo t ed u, si deduca immediatamente f.

Questa tavola va dalla temperatura $-30°$ alla $+45°$ (in gradi centigradi); di grado in grado da $-30°$ a $-20°$ e di mezzo grado in mezzo grado da $-20°$ a $+45°$.

Dalla combinazione dei due istrumenti suindicati non si può pretendere di ricavare f con approssimazione maggiore di un decimo di millimetro (*); ma tuttavia, per rendere più facile l' interpolazione, ho creduto conveniente di calcolare i valori di f fino al centesimo di millimetro.

I valori di u, come si usa comunemente, li ho scritti in numeri interi, supponendo che la frazione che dà il rapporto

(*) È inutile l 'avvertire che in questa tavola f è espresso in millimetri di mercurio.

di f ad F sia ridotta fino alla seconda cifra decimale e sia poi moltiplicata per 100.

I valori dell' umidità relativa u stanno segnati nella prima colonna verticale; quelli della temperatura t nella prima linea orizzontale.

Dove la linea dell' umidità incontra la colonna della temperatura sta scritto il rispettivo valore dell' umidità assoluta, ossia la tensione del vapore acqueo esistente nell' atmosfera.

I calcoli dei valori riportati nella tavola vennero completamente riveduti dal Sig. Ing. Angelo Manzini, assistente all' Osservatorio e la correzione della stampa è stata fatta dallo stesso sig. Ingegnere insieme all' altro assistente sig. Vito Vellani.

Umidità relativa	Temperatura esterna							
	— 30°	— 29°	— 28°	— 27°	— 26°	— 25°	— 24°	— 23°
100	0,38	0,42	0,46	0,50	0,55	0,61	0,66	0,73
95	0,36	0,40	0,44	0,48	0,52	0,58	0,63	0,69
90	0,34	0,38	0,41	0.45	0,50	0,55	0,59	0,66
85	0,32	0,36	0,39	0,43	0,47	0,52	0,56	0,62
80	0,30	0,34	0,37	0,40	0,44	0,49	0,53	0,58
75	0,28	0,32	0,35	0,38	0,41	0,46	0,50	0,55
70	0,27	0,29	0,32	0,35	0,39	0,43	0,46	0,51
65	0,25	0,27	0,30	0,32	0,36	0,40	0,43	0,47
60	0,23	0,25	0,28	0,30	0,33	0,37	0,40	0,44
55	0,21	0,23	0,25	0,28	0,30	0,34	0,36	0,40
50	0,19	0,21	0,23	0,25	0,27	0,31	0,33	0,37
45	—	0,19	0,21	0,23	0,24	0,27	0,31	0,33
40	—	—	0,18	0,20	0,22	0,24	0,26	0,29
35	—	—	—	0,18	0,19	0,21	0,23	0,26
30	—	—	—	—	—	0.18	0,20	0.22
25	—	—	—	—	—	—	0,17	0,18
20	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—

Umidità relativa	Temperatura esterna							
	— 23°	— 22°	— 21°	— 20°	— 19°,5	— 19°,0	— 18°,5	— 18°,0
100	0,73	0,79	0,87	0,94	0,99	1,03	1,07	1,12
95	0,69	0,75	0,83	0,89	0,94	0,98	1,02	1,06
90	0,66	0,71	0,78	0,85	0,89	0,93	0,96	1,01
85	0,62	0,67	0,74	0,80	0,84	0,86	0,91	0,95
80	0,58	0,63	0,70	0,75	0,79	0,82	0,86	0,90
75	0,55	0,59	0,65	0.71	0,74	0,77	0,80	0,84
70	0.51	0,55	0,61	0,66	0,69	0,72	0,75	0,78
65	0.47	0,51	0,57	0,61	0,64	0,67	0,69	0,73
60	0,44	0.47	0,52	0,56	0,59	0,62	0,64	0,67
55	0,40	0,43	0,48	0,52	0,54	0,57	0 59	0,62
50	0,37	0,40	0,44	0,47	0,50	0,52	0,54	0,56
45	0,33	0,36	0,39	0,42	0,45	0,46	0,48	0,50
40	0,29	0,32	0,35	0,38	0,40	0,41	0,43	0,45
35	0,26	0,28	0,30	0,33	0,35	0,36	0,37	0,39
30	0,22	0,24	0,26	0,28	0,30	0,31	0,32	0,34
25	0,18	0,20	0,22	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28
20	—	0,16	0,17	0,19	0,20	0,21	0,21	0,22
15	—	—	—	0,14	0,15	0,15	0,16	0,17

UMIDITÀ RELATIVA	TEMPERATURA ESTERNA							
	— 18°,0	— 17°,5	— 17°,0	— 16°,5	— 16°,0	— 15°,5	— 15°,0	— 14°,5
100	1,12	1,17	1,22	1,27	1.32	1,38	1,44	1,50
95	1,06	1,11	1,16	1,21	1,25	1,31	1,37	1,42
90	1,01	1,05	1,10	1,14	1,19	1,24	1,30	1,35
85	0,95	0,99	1,04	1,08	1,12	1,17	1,22	1,28
80	0,90	0,94	0,98	1,02	1.06	1,10	1,15	1,20
75	0,84	0,88	0.92	0,95	0,99	1,04	1,08	1,12
70	0,78	0,82	0,85	0,89	0.92	0,97	1,01	1,05
65	0,73	0,76	0,79	0,83	0,86	0,90	0,94	0,98
60	0,67	0,70	0,73	0,76	0,79	0,83	0,86	0,90
55	0,62	0,64	0.67	0,70	0,73	0,76	0,79	0,83
50	0,56	0,59	0,61	0.64	0,66	0,69	0,72	0,75
45	0,50	0,53	0,55	0,57	0,59	0.62	0,65	0,68
40	0,45	0,47	0,49	0,51	0,53	0,55	0,58	0,60
35	0,39	0,41	0,43	0,44	0,46	0,48	0,50	0,53
30	0,34	0,35	0,37	0,38	0,40	0,41	0,43	0,45
25	0,28	0,29	0,31	0.32	0,33	0,35	0,36	0,38
20	0,22	0.23	0,24	0,25	0,26	0,28	0.29	0,30
15	0,17	0,18	0,18	0,19	0,20	0,21	0.22	0,22

UMIDITÀ RELATIVA	TEMPERATURA ESTERNA							
	— 14°,5	— 14°,0	— 13°,5	— 13°,0	— 12°,5	— 12°,0	— 11°,5	— 11°,0
100	1,50	1,56	1,63	1,69	1,76	1,84	1,91	1,99
95	1,42	1,48	1,55	1,61	1,67	1,75	1,81	1,89
90	1,35	1,40	1,47	1,52	1,58	1,66	1,72	1,79
85	1,28	1,33	1,39	1,44	1,50	1,56	1,62	1,69
80	1,20	1.25	1,30	1,35	1,41	1,47	1,53	1,59
75	1.12	1,17	1,22	1,27	1,32	1.38	1,43	1,49
70	1,05	1,09	1,14	1,18	1,23	1,29	1,34	1,39
65	0,98	1,01	1,06	1,10	1.14	1,20	1,24	1,29
60	0,90	0,94	0,98	1,01	1,06	1.10	1,15	1,19
55	0,83	0,86	0,90	0,93	0,97	1,01	1,05	1,09
50	0,75	0,78	0,82	0,85	0,88	0,92	0,96	1,00
45	0,68	0,70	0,73	0,76	0,79	0,83	0,86	0,90
40	0,60	0,62	0,65	0,67	0,70	0.74	0,76	0,80
35	0,53	0,55	0,57	0,59	0,62	0.64	0,67	0,70
30	0,45	0,47	0,49	0,51	0,53	0,55	0,57	0,60
25	0,38	0,39	0,41	0,42	0,44	0,46	0,48	0,50
20	0,30	0,31	0,32	0,34	0,35	0,37	0,38	0,40
15	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,28	0,29	0,30

UMIDITÀ RELATIVA	TEMPERATURA ESTERNA							
	-- 11°,0	— 10°,5	— 10°,0	— 9°,5	— 9°,0	— 8°,5	— 8°,0	— 7°,5
100	1,99	2,07	2,15	2,24	2,33	2,42	2,51	2,61
95	1,89	1,97	2,04	2,13	2,21	2,30	2,38	2,48
90	1,79	1,86	1,93	2,02	2,10	2,18	2,26	2,35
85	1,69	1,76	1,83	1,90	1,98	2,06	2,13	2,22
80	1,59	1,66	1,72	1,79	1,86	1,94	2,01	2,09
75	1,49	1,55	1,61	1,68	1,75	1,82	1,88	1,96
70	1,39	1,45	1,51	1,57	1,63	1,69	1,76	1,83
65	1,29	1,35	1,40	1,46	1,51	1,57	1,63	1,70
60	1,19	1,24	1,29	1,34	1,40	1,45	1,51	1,57
55	1,09	1,14	1,18	1,23	1,28	1,33	1,38	1,44
50	1,00	1,03	1,08	1,12	1,17	1,21	1,25	1,30
45	0,90	0,93	0,97	1,01	1,05	1,09	1,13	1,17
40	0,80	0,83	0,86	0,90	0,93	0,97	1,00	1,04
35	0,70	0,72	0,75	0,78	0,82	0,85	0,89	0,91
30	0,60	0,62	0,64	0,67	0,70	0,73	0,75	0,78
25	0,50	0,52	0,54	0,56	0,58	0,61	0,63	0,65
20	0,40	0,41	0,43	0,45	0,47	0,48	0,50	0,52
15	0,30	0,31	0,32	0,34	0,35	0,36	0,38	0,39

UMIDITÀ RELATIVA	TEMPERATURA ESTERNA							
	— 7°,5	— 7°,0	— 6°,5	— 6°,0	— 5°,5	— 5°,0	— 4°,5	— 4°,0
100	2,61	2,72	2,82	2,93	3,04	3,16	3,28	3,41
95	2,48	2,58	2,68	2,78	2,89	3,00	3,11	3,24
90	2,35	2,45	2,54	2,64	2,73	2,84	2,95	3,07
85	2,22	2,31	2,40	2,49	2,58	2,69	2,79	2,90
80	2,09	2,18	2,26	2,34	2,43	2,53	2,62	2,73
75	1,96	2,04	2,12	2,20	2,28	2,37	2,46	2,56
70	1,83	1,90	1,97	2,05	2,13	2,21	2,30	2,39
65	1,70	1,77	1,83	1,90	1,98	2,05	2,13	2,22
60	1,57	1,63	1,69	1,76	1,82	1,90	1,97	2,05
55	1,44	1,50	1,55	1,61	1,67	1,74	1,80	1,87
50	1,30	1,36	1,41	1,47	1,52	1,58	1,64	1,70
45	1,17	1,22	1,27	1,32	1,37	1,42	1,48	1,53
40	1,04	1,09	1,13	1,17	1,22	1,26	1,31	1,36
35	0,91	0,95	0,99	1,03	1,06	1,11	1,15	1,19
30	0,78	0,82	0,85	0,88	0,91	0,95	0,98	1,02
25	0,65	0,68	0,71	0,73	0,76	0,79	0,82	0,85
20	0,52	0,54	0,56	0,59	0,61	0,63	0,66	0,68
15	0,39	0,41	0,42	0,44	0,46	0,47	0,49	0,51

Umidità relativa	Temperatura esterna							
	— 4°,0	— 3°,5	— 3°,0	— 2°,5	— 2°,0	— 1°,5	— 1°,0	— 0°,5
100	3,41	3,54	3,67	3,81	3,95	4,10	4,25	4,41
95	3,24	3,36	3,49	3,62	3,75	3,90	4,04	4,19
90	3,07	3,19	3,30	3,43	3,56	3,69	3,83	3,97
85	2,90	3,01	3,12	3,24	3,36	3,48	3,61	3,75
80	2,73	2,83	2,94	3,05	3,16	3,28	3,40	3,53
75	2,56	2,66	2,75	2,86	2,96	3,08	3,19	3,31
70	2,39	2,48	2.57	2,67	2,77	2,87	2,98	3,09
65	2,22	2,30	2,39	2,48	2,56	2,67	2,76	2,87
60	2,05	2,12	2,20	2,29	2.37	2,46	2,55	2,65
55	1,87	1,95	2,02	2,10	2,17	2,26	2,34	2,43
50	1,70	1,77	1,84	1,91	1,97	2,05	2,12	2,20
45	1,53	1,59	1,65	1,71	1,78	1,84	1,91	1,98
40	1,36	1,42	1,47	1,52	1,58	1,64	1,70	1,76
35	1,19	1,24	1.28	1,33	1,38	1,43	1,49	1,54
30	1,02	1,06	1,10	1,14	1,19	1,23	1,28	1,32
25	0,85	0,88	0,92	0,95	0,99	1,03	1,06	1,10
20	0,68	0,71	0,73	0,76	0,79	0,82	0,85	0,88
15	0,51	0,53	0,55	0,57	0,59	0,61	0,64	0,66

Umidità relativa	Temperatura esterna							
	— 0°,5	0°,0	0°,5	1°,0	1°,5	2°,0	2°,5	3°,0
100	4,41	4,57	4,74	4,91	5,09	5,27	5,46	5,66
95	4,19	4,34	4,50	4,66	4,84	5,01	5,19	5,38
90	3,97	4,11	4,27	4,42	4,58	4,74	4,91	5,09
85	3,75	3,88	4,03	4,17	4.33	4,48	4,64	4,81
80	3,53	3,66	3,79	3,93	4.07	4,22	4,37	4,53
75	3,31	3,43	3,56	3,68	3,82	3,95	4,10	4,25
70	3,09	3,20	3,32	3,44	3,56	3,69	3,82	3,96
65	2,87	2,97	3,08	3,19	3,31	3,43	3,55	3,68
60	2,65	2,74	2,84	2,95	3,05	3,16	3,28	3,40
55	2,43	2,51	2,61	2,70	2,80	2,90	3,00	3,11
50	2,20	2,29	2,37	2,46	2,54	2,64	2,73	2,83
45	1,98	2,06	2,13	2,21	2,29	2,37	2,46	2,55
40	1,76	1,83	1,90	1,96	2,04	2,11	2,18	2,26
35	1,54	1,60	1,66	1,72	1,78	1,84	1,91	1,98
30	1,32	1,37	1,42	1,47	1,53	1,58	1,64	1,70
25	1,10	1,14	1,19	1,23	1,27	1,32	1,37	1,42
20	0,88	0,91	0,95	0,98	1,02	1,05	1,09	1,13
15	0,66	0,69	0,71	0,74	0,76	0,79	0,82	0,85

Umidità relativa	Temperatura esterna							
	3°,0	3°,5	4°,0	4°,5	5°,0	5°,5	6°,0	6°,5
100	5,66	5,86	6,07	6,28	6,51	6,74	6,97	7,22
95	5,38	5,57	5,77	5,97	6,18	6,40	6,62	6,86
90	5,09	5,27	5,46	5,65	5,86	6,07	6,27	6,50
85	4,81	4,98	5,16	5,34	5,53	5,73	5,92	6,14
80	4,53	4,69	4,86	5,02	5,21	5,39	5,58	5,78
75	4,25	4,40	4,55	4,71	4,88	5,05	5,23	5,42
70	3,96	4,10	4,25	4,40	4,56	4,72	4,88	5,05
65	3,68	3,81	3,95	4,08	4,23	4,38	4,53	4,69
60	3,40	3,52	3,64	3,77	3,91	4,04	4,18	4,33
55	3,11	3,22	3,34	3,45	3,58	3,71	3,83	3,97
50	2,83	2,93	3,04	3,14	3,26	3,37	3,49	3,61
45	2,55	2,64	2,73	2,83	2,93	3,03	3,14	3,25
40	2,26	2,34	2,43	2,51	2,60	2,70	2,79	2,89
35	1,98	2,05	2,12	2,20	2,28	2,36	2,44	2,53
30	1,70	1,76	1,82	1,88	1,95	2,02	2,09	2,17
25	1,42	1,47	1,52	1,57	1,63	1,69	1,74	1,81
20	1,13	1,17	1,21	1,26	1,30	1,35	1,39	1,44
15	0,85	0,88	0,91	0,94	0,98	1,01	1,05	1,08

Umidità relativa	Temperatura esterna							
	6°,5	7°,0	7°,5	8°,0	8°,5	9°,0	9°,5	10°,0
100	7,22	7,47	7,72	7,99	8,27	8,55	8,84	9,14
95	6,86	7,10	7,33	7,59	7,86	8,12	8,40	8,68
90	6,50	6,72	6,95	7,19	7,44	7,69	7,96	8,23
85	6,14	6,35	6,56	6,79	7,03	7,27	7,51	7,77
80	5,78	5,98	6,18	6,39	6,62	6,84	7,07	7,31
75	5,42	5,60	5,79	5,99	6,20	6,41	6,63	6,86
70	5,05	5,23	5,40	5,59	5,79	5,99	6,19	6,40
65	4,69	4,86	5,02	5,19	5,38	5,56	5,75	5,94
60	4,33	4,48	4,63	4,79	4,96	5,13	5,30	5,48
55	3,97	4,11	4,25	4,39	4,55	4,70	4,86	5,03
50	3,61	3,74	3,86	4,00	4,14	4,28	4,42	4,57
45	3,25	3,36	3,47	3,60	3,72	3,85	3,98	4,11
40	2,89	2,99	3,09	3,20	3,31	3,42	3,54	3,66
35	2,53	2,61	2,70	2,80	2,89	2,99	3,09	3,20
30	2,17	2,24	2,32	2,40	2,48	2,57	2,65	2,74
25	1,81	1,87	1,93	2,00	2,07	2,14	2,21	2,29
20	1,44	1,49	1,54	1,60	1,65	1,71	1,77	1,83
15	1,08	1,12	1,16	1,20	1,24	1,28	1,33	1,37

UMIDITÀ RELATIVA	TEMPERATURA ESTERNA							
	10°,0	10°,5	11°,0	11°,5	12°,0	12°,5	13°,0	13°,5
100	9,14	9,45	9,77	10,09	10,43	10,78	11,14	11,50
95	8,68	8,98	9,28	9,59	9,91	10,24	10,58	10,92
90	8,23	8,51	8,79	9,08	9,39	9,70	10,03	10,35
85	7,77	8,03	8,30	8,57	8,85	9,16	9,47	9,78
80	7,31	7,56	7,82	8,07	8,34	8,62	8,91	9,20
75	6,86	7,09	7,33	7,56	7,80	8,09	8,36	8,63
70	6,40	6,62	6,84	7,06	7,30	7,55	7,80	8,05
65	5,94	6,14	6,35	6,55	6,76	7,01	7,24	7,48
60	5,48	5,67	5,86	6,05	6,26	6,47	6,68	6,90
55	5,03	5,20	5,37	5,54	5,72	5,93	6,13	6,33
50	4,57	4,73	4,89	5,05	5,22	5,39	5,57	5,75
45	4,11	4,25	4,40	4,54	4,69	4,85	5,01	5,18
40	3,66	3,78	3,91	4,04	4,17	4,31	4,46	4,60
35	3,20	3,31	3,42	3,53	3,65	3,77	3,90	4,03
30	2,74	2,84	2,93	3,03	3,13	3,23	3,34	3.45
25	2,29	2,36	2,44	2,52	2,61	2,70	2,79	2,88
20	1,83	1,89	1,95	2,02	2,08	2,15	2,23	2,30
15	1,37	1,42	1,47	1,51	1,56	1,61	1,67	1,72

UMIDITÀ RELATIVA	TEMPERATURA ESTERNA							
	13°,5	14°,0	14°,5	15°,0	15°,5	16°,0	16°,5	17°,0
100	11,50	11,88	12,27	12,67	13,09	13,51	13,95	14,40
95	10,92	11,29	11,66	12,04	12,44	12,84	13,25	13,68
90	10,35	10,69	11,04	11,40	11,78	12,16	12,56	12,96
85	9,78	10,10	10,43	10,77	11,13	11,48	11,86	12,24
80	9,20	9,50	9,82	10,14	10,47	10,81	11,16	11,52
75	8,63	8,91	9,20	9,50	9,82	10,13	10,46	10,80
70	8,05	8,32	8,59	8,87	9,16	9,46	9,76	10,08
65	7,48	7,72	7,98	8,23	8,51	8,78	9,07	9,36
60	6,90	7,13	7,36	7,60	7,85	8,11	8,37	8,64
55	6,33	6,53	6,75	6,97	7,20	7,43	7,67	7,92
50	5,75	5,94	6,13	6,33	6,55	6,76	6,97	7,20
45	5,18	5,35	5,52	5,70	5,89	6,08	6,28	6,48
40	4,60	4,75	4,91	5,07	5,24	5,40	5,58	5,76
35	4,03	4,16	4,30	4,43	4,58	4,73	4,88	5,04
30	3,45	3,56	3,68	3,80	3,93	4,05	4,19	4,32
25	2,88	2,97	3,07	3,17	3,27	3,38	3,49	3,60
20	2,30	2,38	2,45	2,53	2,62	2,70	2,79	2,88
15	1,72	1,78	1,84	1,90	1,96	2,03	2,09	2,16

Umidità relativa	TEMPERATURA ESTERNA							
	17°,0	17°,5	18°,0	18°,5	19°,0	19°,5	20°,0	20°,5
100	14,40	14,86	15,33	15,82	16,32	16,83	17,36	17,91
95	13,68	14,12	14,56	15,03	15,50	15,99	16,49	17,01
90	12,96	13,37	13,80	14,24	14,69	15,15	15,62	16,12
85	12,24	12,63	13,03	13,45	13,87	14,30	14,76	15,22
80	11,52	11,89	12,26	12,66	13,06	13,46	13,89	14,33
75	10,80	11,14	11,50	11,87	12,24	12,62	13,02	13,43
70	10,08	10,40	10,73	11,07	11,42	11,78	12,15	12,53
65	9,36	9,66	9,97	10,28	10,61	10,94	11,28	11,64
60	8,64	8,92	9,20	9,49	9,79	10,09	10,42	10,74
55	7,92	8,17	8,43	8,70	8,98	9,25	9,55	9,85
50	7,20	7,43	7,67	7,91	8,16	8,41	8,68	8,95
45	6,48	6,69	6,90	7,12	7,34	7,57	7,81	8,05
40	5,76	5,94	6,13	6,33	6,53	6,73	6,94	7,16
35	5,04	5,20	5,36	5,54	5,71	5,88	6,08	6,26
30	4,32	4,46	4,60	4,75	4,90	5,04	5,21	5,37
25	3,60	3,72	3,83	3,95	4,08	4,20	4,34	4,47
20	2,88	2,97	3,07	3,16	3,26	3,36	3,47	3,57
15	2,16	2,23	2,30	2,37	2,44	2,52	2,60	2,68

Umidità relativa	TEMPERATURA ESTERNA							
	20°,5	21°,0	21°,5	22°,0	22°,5	23°,0	23°,5	24°,0
100	17,91	18,47	19,04	19,63	20,24	20,86	21,50	22,15
95	17,01	17,55	18,09	18,65	19,23	19,82	20,43	21,04
90	16,12	16,62	17,14	17,67	18,22	18,77	19,35	19,94
85	15,22	15,70	16,18	16,69	17,20	17,73	18,28	18,83
80	14,33	14,78	15,23	15,71	16,19	16,69	17,20	17,72
75	13,43	13,86	14,28	14,73	15,18	15,64	16,13	16,61
70	12,53	12,93	13,33	13,74	14,17	14,60	15,05	15,51
65	11,64	12,01	12,38	12,76	13,16	13,56	13,98	14,40
60	10,74	11,09	11,42	11,78	12,14	12,52	12,90	13,29
55	9,85	10,16	10,47	10,80	11,13	11,47	11,83	12,18
50	8,95	9,24	9,52	9,82	10,12	10,43	10,75	11,08
45	8,05	8,32	8,57	8,84	9,11	9,38	9,68	9,97
40	7,16	7,39	7,62	7,86	8,10	8,34	8,60	8,86
35	6,26	6,47	6,66	6,88	7,08	7,30	7,53	7,75
30	5.37	5,55	5,71	5,90	6,07	6,26	6,45	6,65
25	4,47	4,63	4,76	4,92	5,06	5,22	5,38	5,54
20	3,57	3,70	3,81	3,93	4,05	4,17	4,30	4,43
15	2,68	2,78	2,86	2,95	3,04	3,13	3,23	3,32

UMIDITÀ RELATIVA	TEMPERATURA ESTERNA							
	24°,0	24°,5	25°,0	25°,5	26°,0	26°,5	27°,0	27°,5
100	22,15	22,83	23,52	24,23	24,96	25,70	26,47	27,26
95	21,04	21,69	22,34	23,02	23,71	24,41	25,15	25,90
90	19,94	20,55	21,17	21,81	22,46	23,13	23,82	24,53
85	18,83	19,41	19,99	20,60	21,22	21,84	22,50	23,17
80	17,72	18,26	18,82	19,39	19,97	20,56	21,18	21,81
75	16,61	17,12	17,64	18,17	18,72	19,28	19,86	20,44
70	15,51	15,98	16,46	16,96	17,47	17,99	18,53	19,08
65	14,40	14,84	15,28	15,75	16,22	16,71	17,21	17,72
60	13,29	13,70	14,11	14,54	14,98	15,42	15,89	16,36
55	12,18	12,56	12,93	13,33	13,73	14,14	14,56	14,99
50	11,08	11,42	11,76	12,12	12,48	12,85	13,24	13,63
45	9,97	10,27	10,58	10,90	11,23	11,57	11,91	12,27
40	8,86	9,13	9,41	9,69	9,98	10,28	10,59	10,90
35	7,75	7,99	8,23	8,48	8,74	9,00	9,27	9,54
30	6,65	6,85	7,06	7,27	7,49	7,71	7,94	8,18
25	5,54	5,71	5,88	6,06	6,24	6,42	6,62	6,82
20	4,43	4,57	4,70	4,85	4,99	5,14	5,29	5,45
15	3,32	3,43	3,53	3,63	3,74	3,86	3,97	4,09

UMIDITÀ RELATIVA	TEMPERATURA ESTERNA							
	27°,5	28°,0	28°,5	29°,0	29°,5	30°,0	30°,5	31°,0
100	27,26	28,07	28,89	29,74	30,62	31,51	32,43	33,37
95	25,90	26,67	27,45	28,25	29,09	29,93	30,81	31,70
90	24,53	25,26	26,00	26,77	27,56	28,36	29,19	30,03
85	23,17	23,86	24,56	25,28	26,03	26,78	27,57	28,36
80	21,81	22,46	23,11	23,79	24,50	25,21	25,94	26,70
75	20,44	21,06	21,67	22,30	22,97	23,63	24,32	25,03
70	19,08	19,65	20,23	20,82	21,43	22,06	22,70	23,36
65	17,72	18,25	18,78	19,33	19,90	20,48	21,08	21,69
60	16,36	16,85	17,34	17,84	18,37	18,91	19,46	20,02
55	14,99	15,44	15,89	16,35	16,84	17,33	17,84	18,35
50	13,63	14,04	14,45	14,87	15,31	15,76	16,22	16,69
45	12,27	12,63	13,00	13,38	13,78	14,18	14,59	15,02
40	10,90	11,23	11,56	11,90	12,25	12,60	12,97	13,35
35	9,54	9,83	10,11	10,41	10,72	11,03	11,35	11,68
30	8,18	8,42	8,67	8,92	9,19	9,45	9,73	10,01
25	6,82	7,02	7,23	7,43	7,66	7,88	8,11	8,34
20	5,45	5,62	5,78	5,95	6,12	6,30	6,49	6,67
15	4,09	4,21	4,34	4,46	4,59	4,72	4,86	5,01

UMIDITÀ RELATIVA	TEMPERATURA ESTERNA							
	31°,0	31°,5	32°,0	32°,5	33°,0	33°,5	34°,0	34°,5
100	33,37	34,33	35,32	36,33	37,37	38,43	39,52	40,64
95	31,70	32,61	33,55	34,51	35,50	36,51	37,54	38,61
90	30,03	30,90	31,79	32,70	33,63	34,59	35,57	36,58
85	28,36	29,18	30,02	30,88	31,76	32,67	33,59	34,55
80	26,70	27,46	28,26	29,06	29,90	30,74	31,62	32,51
75	25,03	25,74	26,49	27,24	28,03	28,82	29,64	30,48
70	23,36	24,03	24,72	25,43	26,16	26,90	27,66	28,45
65	21,69	22,31	22,96	23,61	24,29	24,98	25,68	26,42
60	20,02	20,60	21,19	21,80	22,42	23,06	23,71	24,38
55	18,35	18,88	19,43	19,98	20,55	21,14	21,73	22,35
50	16,69	17,17	17,66	18,17	18,69	19,22	19,76	20,32
45	15,02	15,45	15,89	16,35	16,82	17,30	17,78	18,29
40	13,35	13,73	14,13	14,53	14,95	15,37	15,81	16,26
35	11,68	12,01	12,36	12,71	13,08	13,45	13,83	14,23
30	10,01	10,30	10,60	10,90	11,21	11,53	11,86	12,19
25	8,34	8,58	8,83	9,08	9,34	9,61	9,88	10,16
20	6,67	6,87	7,06	7,27	7,47	7,69	7,90	8,13
15	5,01	5,15	5,29	5,45	5,60	5,77	5,92	6,10

UMIDITÀ RELATIVA	TEMPERATURA ESTERNA							
	34°,5	35°,0	35°,5	36°,0	36°,5	37°,0	37°,5	38°,0
100	40,64	41,78	42,96	44,16	45,39	46,65	47,94	49,26
95	38,61	39,69	40,81	41,95	43,12	44,32	45,54	46,80
90	36,58	37,60	38,66	39,74	40,85	41,99	43,15	44,33
85	34,55	35,51	36,51	37,53	38,58	39,65	40,75	41,87
80	32,51	33,42	34,37	35,33	36,31	37,32	38,35	39,41
75	30,48	31,33	32,22	33,12	34,04	34,99	35,95	36,95
70	28,45	29,25	30,07	30,91	31,77	32,66	33,56	34,48
65	26,42	27,16	27,92	28,70	29,50	30,33	31,16	32,02
60	24,38	25,07	25,78	26,50	27,23	27,99	28,76	29,56
55	22,35	22,98	23,63	24,29	24,96	25,66	26,36	27,09
50	20,32	20,89	21,48	22,08	22,70	23,33	23,97	24,63
45	18,29	18,80	19,33	19,87	20,43	20,99	21,57	22,17
40	16,26	16,71	17,18	17,66	18,16	18,66	19,18	19,70
35	14,23	14,62	15,03	15,45	15,89	16,33	16,78	17,24
30	12,19	12,53	12,89	13,25	13,62	14,00	14,38	14,78
25	10,16	10,44	10,74	11,04	11,35	11,67	11,98	12,32
20	8,13	8,36	8,59	8,83	9,08	9,33	9,59	9,85
15	6,10	6,27	6,44	6,62	6,81	7,00	7,19	7,39

UMIDITÀ RELATIVA	TEMPERATURA ESTERNA							
	38°,0	38°,5	39°,0	39°,5	40°,0	40°,5	41°,0	41°,5
100	49,26	50,61	52,00	53,41	54,87	56,35	57,87	59,43
95	46,80	48,08	49,40	50,74	52,13	53,53	54,98	56,46
90	44,33	45,54	46,80	48,07	49,38	50,72	52,08	53,49
85	41,87	43,01	44,20	45,40	46,64	47,90	49,19	50,52
80	39,41	40,48	41,60	42,73	43,90	45,08	46,30	47,54
75	36,95	37,95	39,00	40,06	41,16	42,26	43,40	44,57
70	34,48	35,42	36,40	37,39	38,41	39,45	40,51	41,60
65	32,02	32,89	33,80	34,72	35,67	36,63	37,62	38,63
60	29,56	30,36	31,20	32,05	32,92	33,81	34,72	35,66
55	27,09	27,83	28,60	29,38	30,18	30,99	31,83	32,69
50	24,63	25,30	26,00	26,71	27,44	28,18	28,94	29,72
45	22,17	22,77	23,40	24,03	24,69	25,36	26,05	26,74
40	19,70	20,23	20,80	21,36	21,95	22,54	23,15	23,77
35	17,24	17,70	18,20	18,69	19,20	19,72	20,25	20,80
30	14,78	15,17	15,60	16,02	16,46	16,91	17,36	17,83
25	12,32	12,64	13,00	13,35	13,72	14,09	14,47	14,86
20	9,85	10,11	10,40	10,68	10,97	11,27	11,57	11,89
15	7,39	7,58	7,80	8,01	8,23	8,45	8,68	8,92

UMIDITÀ RELATIVA	TEMPERATURA ESTERNA							
	41°,5	42°,0	42°,5	43°,0	43°,5	44°,0	44°,5	45°,0
100	59,43	61,02	62,65	64,31	66,01	67,76	69,54	71,36
95	56,46	57,97	59,52	61,09	62,71	64,37	66,06	67,79
90	53,49	54,92	56,39	57,88	59,41	60,98	62,59	64,22
85	50,52	51,87	53,26	54,66	56,11	57,59	59,11	60,65
80	47,54	48,82	50,12	51,45	52,81	54,21	55,63	57,09
75	44,57	45,77	46,99	48,23	49,51	50,82	52,16	53,52
70	41,60	42,71	43,86	45,02	46,21	47,43	48,68	49,95
65	38,63	39,66	40,72	41,80	42,91	44,04	45,20	46,38
60	35,66	36,61	37,59	38,59	39,61	40,66	41,72	42,82
55	32,69	33,56	34,46	35,37	36,31	37,27	38,25	39,25
50	29,72	30,51	31,33	32,16	33,01	33,88	34,77	35,68
45	26,74	27,46	28,19	28,94	29,71	30,49	31,29	32,11
40	23,77	24,41	25,06	25,72	26,40	27,10	27,82	28,54
35	20,80	21,36	21,93	22,50	23,10	23,72	24,34	24,97
30	17,83	18,31	18,80	19,29	19,80	20,33	20,86	21,41
25	14,86	15,26	15,67	16,07	16,50	16,94	17,39	17,84
20	11,89	12,20	12,53	12,86	13,20	13,55	13,91	14,27
15	8,92	9,15	9,40	9,64	9,90	10,16	10,43	10,70

Prof. CIRO CHISTONI.

SULLA DETERMINAZIONE

DEL COEFFICIENTE DI INDUZIONE DEI MAGNETI

COL METODO DI LAMONT

Se indichiamo con M il momento magnetico di un magnete, e se poniamo questo magnete nella direzione di un campo magnetico uniforme di intensità X, per modo che l' induzione di questo campo tenda ad aumentare il magnetismo della sbarra, questa assumerà un nuovo momento magnetico espresso da

$$M + a_1 X$$

dove a_1 è un coefficiente di proporzionalità.

Se il magnete si dispone nella direzione dello stesso campo magnetico, per modo che questo tenda a diminuire il momento magnetico della sbarra, questa assumerà un momento magnetico espresso da

$$M - a_2 X.$$

Se poniamo

$$h_1 = \frac{a_1}{M} \qquad h_2 = \frac{a_2}{M}$$

i momenti magnetici assunti dalla sbarra nelle due posizioni saranno espressi rispettivamente da

$$M(1 + h_1 X) \qquad M(1 - h_2 X).$$

Nel caso che $X = 1$ questi momenti magnetici saranno espressi da

$$M(1 + h_1) \qquad M(1 - h_2).$$

Secondo il Lamont h_1 ha valore diverso da h_2; secondo altri, e specialmente secondo il Wild (*) ed il Kohlrausch (**) la differenza fra h_1 e h_2 è inapprezzabile, od almeno trascurabile.

Riservandoci di risolvere questa questione in altra occasione, riterremo pel momento esatta la conclusione di questi due illustri fisici; ed in questo caso, posto $h_1 = h_2 = h$, i due momenti magnetici saranno rispettivamente espressi da

$$M(1 + h) \qquad M(1 - h).$$

Chiameremo la h *coefficiente di induzione* del magnete.

Se consideriamo che la variazione del momento magnetico dovuta al campo magnetico di intensità *uno* è hM, potremo definire il *coefficiente d' induzione di un magnete:* il rapporto fra la variazione del momento magnetico del magnete, quando sia posto nella direzione di un campo magnetico di intensità *uno* ed il momento magnetico del magnete stesso. In altri termini se la variazione del momento magnetico M della sbarra, quando questa sia posta nella direzione di un campo magnetico di intensità *uno* è ΔM, sarà

$$h = \frac{\Delta M}{M} \cdot$$

Questa definizione corrisponde a quella data dal Lamont (***).

(*) *Bestimmung der Inductionscoefficienten von Stahlmagneten.* — *Mém. de l'Acad. Imp. de St. Petersbourg*, Tome XXXIV, N. 7, 1886.

(**) *Ueber den Polabstand, den Inductions und Temperatur — Coefficient eines Magnetes* etc. (Nachrichten von der K. Gesel. der Wiss. zu Göttingen. — Dicembre 1883).

(***) *Handbuch des Erdmagnetismus*, pag. 151 ed *Handbuch des Magnetismus*. pag. 372.

Il Lloyd e gli inglesi in generale chiamano invece *coefficiente d' induzione* la variazione ΔM. Perciò dato il numero esprimente il coefficiente d' induzione h secondo la definizione del Lamont, si potrà ottenere il numero esprimente il coefficiente d' induzione definito secondo il Lloyd dalla relazione

$$\Delta M = hM.$$

In altra occasione ho dimostrato (*) che se l' asse di un magnete di momento magnetico M, sta disposto verticalmente per modo, che il piano verticale determinato da questo asse e dal punto di mezzo di un magnete orizzontale sospeso si mantenga perpendicolare a quest' ultimo, la condizione di equilibrio del magnete mobile, è espressa dalla relazione

$$\frac{1}{3} \frac{D^5}{k\sqrt{D^2 - k^2}} \frac{H}{M} \operatorname{sen} \varphi = 1 - \frac{5}{2} \frac{1}{D^2} (L_3 + L'_3) + \text{etc.} \qquad (1)$$

nella quale D indica la distanza dei due centri di magneti; k la distanza dal centro del magnete di momento magnetico M dal piano orizzontale nel quale sta il magnete mobile; φ l' angolo di deviazione di quest' ultimo magnete; H la componente orizzontale della forza magnetica terrestre; ed L_3 ed L'_3 sono fattori definiti dalle relazioni

$$\int \lambda^3 d\mu = ML_3 \qquad \int \lambda_1^3 d\mu' = M'L'_3$$

nelle quali λ dinota la distanza dell' elemento di magnetismo $d\mu$ dal centro del magnete di momento M, e λ_1 esprime la distanza

---

(*) *Azione deviatrice di un magnete fisso sopra un magnete libero di muoversi attorno ad un asse verticale*, Memoria III. (Dalle *Memorie degli Spettroscopisti italiani*, Vol. XX, 1891).

dell' elemento di magnetismo $d\mu'$ dal centro del momento sospeso, il momento magnetico del quale è M' (*).

Supponiamo ora che il magnete tenuto verticale sia disposto per modo che il suo polo nord sia rivolto verso il nadir. In questo caso esso resta indotto in senso tale che la componente verticale R del magnetismo terrestre aumenta il suo momento magnetico M e lo porta ad essere

$$M(1+hR).$$

Se il polo nord di questo stesso magnete è volto verso allo zenit, il suo momento magnetico diverrà

$$M(1-hR).$$

E però le condizioni di equilibrio dell' ago mobile in questi due casi, saranno con grandissima approssimazione espresse dalle due relazioni.

$$\frac{1}{3}\,\frac{D^5}{k\sqrt{D^2-k^2}}\,\frac{H}{M(1+hR)}\,\text{sen}\,\omega_1 = 1-\frac{5}{2}\,\frac{1}{D^2}(L_3+L'_3)$$

$$\frac{1}{3}\,\frac{D^5}{k\sqrt{D^2-k^2}}\,\frac{H}{M(1-hR)}\,\text{sen}\,\omega_2 = 1-\frac{5}{2}\,\frac{1}{D^2}(L_3+L'_3)$$

nelle quali ω_1 ed ω_2 hanno il significato che ha φ della (1).

(*) La (1) può essere anche scritta

$$-\frac{1}{3}\,\frac{D^5}{h\sqrt{D^2-k^2}}\,\frac{H}{M}\,\text{sen}\,\varphi = 1-\frac{5}{2}\,\frac{1}{D^2}(L_3+L'_3)$$

come risulta dalle relazioni ($6a$) e ($6b$) della Mem. I. del lavoro = *Azione deviatrice* etc., e dallo sviluppo delle stesse relazioni che si trova nella Mem. III. di detto lavoro, pubblicato nelle *Memorie degli Spettroscopisti Italiani* nei volumi XIX e XX (1890 e 1891).

Dividendo membro a membro queste due equazioni otteniamo

$$(1 - hR) \operatorname{sen} \omega_1 = (1 + hR) \operatorname{sen} \omega_2$$

$$h = \frac{\operatorname{sen} \omega_1 - \operatorname{sen} \omega_2}{R (\operatorname{sen} \omega_1 + \operatorname{sen} \omega_2)}$$

e se I è l' inclinazione magnetica del luogo nel quale si fanno le misure

$$h = \frac{1}{H \operatorname{tg} I} \frac{\operatorname{sen} \omega_1 - \operatorname{sen} \omega_2}{\operatorname{sen} \omega_1 + \operatorname{sen} \omega_2} = \frac{1}{H \operatorname{tg} I} \frac{2 \operatorname{sen} {}^1\!/_2 (\omega_1 - \omega_2) \cos {}^1\!/_2 (\omega_1 + \omega_2)}{2 \operatorname{sen} {}^1\!/_2 (\omega_1 + \omega_2) \cos {}^1\!/_2 (\omega_1 - \omega_2)} =$$

$$= \frac{1}{H \operatorname{tg} I} \frac{\operatorname{tg} {}^1\!/_2 (\omega_1 - \omega_2)}{\operatorname{tg} {}^1\!/_2 (\omega_1 + \omega_2)}. \qquad (2)$$

Seguendo la definizione del Llody avremmo

$$\Delta M = \frac{M}{H \operatorname{tg} I} \frac{\operatorname{tg} {}^1\!/_2 (\omega_1 - \omega_2)}{\operatorname{tg} {}^1\!/_2 (\omega_1 + \omega_2)}.$$

Ma nel magnetometro dei seni a posizione est ed ovest del magnete deviatore si ha prossimamente

$$M = \frac{1}{2} D_1^3 H \operatorname{sen} \varphi$$

e perciò

$$\Delta M = D_1^3 \frac{\operatorname{sen} \varphi}{2 \operatorname{tg} I} \frac{\operatorname{tg} {}^1\!/_2 (\omega_1 - \omega_2)}{\operatorname{tg} {}^1\!/_2 (\omega_1 + \omega_2)} \qquad (3)$$

nella quale D_1 esprime la distanza dei due centri dei magneti, posti come esige il magnetometro dei seni, e φ l' angolo di deviazione del magnete mobile.

Il magnetometro dei seni, con apposite aggiunte si presta per determinare sperimentalmente il valore di h dato dalla (1) quando sia noto I ed H, oppure il valore di ΔM quando sia noto soltanto I.

Conosciuto ΔM e dato che si conosca M sarà facile calcolare h.

Questo processo sperimentale venne indicato dal Lamont (*).

Basta infatti applicare all' asta metrica del magnetometro dei seni un corsoio che sorregga un' asta verticale, al di sopra della quale stia applicato col suo asse di figura pure verticale un tubo (che deve avere la forma interna esattamente corrispondente alla forma esterna del magnete da studiarsi) di ottone o di bronzo nel quale possa essere introdotto a dolce sfregamento il magnete. Nel caso del magnetometro da me consigliato il tubo sarà cilindrico, con un diametro interno uguale al diametro esterno del magnete e colla base piana e perpendicolare all' asse del cilindro.

S' introdurrà il magnete in questo tubo, prima p. e. col polo nord verso il nadir, poi col polo nord verso lo zenit, si osserveranno le deviazioni ω_1 ed ω_2 del magnete sospeso nei due casi, e si calcolerà h applicando la formola (2). Se si volesse invece calcolare ΔM colla (3) dopo misurati ω_1 ed ω_2, converrebbe determinare φ col magnetometro dei seni ponendo il centro del magnete sull' asta metrica alla distanza D_1 dal centro del magnete sospeso.

Discutiamo ora la (2) per vedere entro quali limiti di precisione devono determinarsi le quantità che essa comprende, ed entro quali limiti vogliono essere soddisfatte le condizioni suesposte, per ottenere h colla dovuta precisione.

Premettiamo che ben difficilmente si incontrerà il caso nel quale occorra conoscere h con precisione maggiore della

$$\partial h = \pm 0{,}0007 \ (C.\ G.\ S.).$$

In generale anzi basta l' approssimazione

$$\partial h = \pm 0{,}003.$$

Posto

$$\frac{1}{2}(\omega_1 - \omega_2) = u \qquad \frac{1}{2}(\omega_1 + \omega_2) = v$$

(*) *Handbuch des Erdmagnetismus*, pag. 151.

e differenziando la (2) rispetto ad u

$$\partial h = \pm \frac{1}{H \operatorname{tg} I} \frac{\partial u}{\cos^2 u \operatorname{tg} v}.$$

Posto in questa $H = 0{,}2$; $I = 60^\circ$ e $\cos u = 1$, essendo u sempre piccolissimo, si ottiene per

$v = 20^\circ$	$\partial u = \pm 18''$
$v = 30^\circ$	$= \pm 28''$
$v = 40^\circ$	$= \pm 42''$

quando sì voglia ottenere $\partial h = \pm 0{,}0007$.

Se invece basta la precisione $\partial h = \pm 0{,}003$, allora basta ottenere per

$v = 20^\circ$	$\partial u = \pm 1'$
$v = 30^\circ$	$\pm 2'$
$v = 40^\circ$	$\pm 3'$.

Quantunque col magnetometro dei seni sia possibile di raggiungere la precisione di 18″ sarà però sempre prudente, quando si esiga $\partial h = \pm 0{,}0007$, di far sì che i valori di ω_1 e di ω_2 si accostino a 30°.

Sarà perciò conveniente che per una data distanza D fra i due centri dei magneti (quello da studiarsi, ed il magnetino sospeso del magnetometro) si collochi il magnete da studiarsi a tale altezza k sul piano orizzontale, nel quale sta il magnete sospeso, che la deviazione di questo riesca massima.

A questa condizione si soddisfa ponendo

$$k = \frac{D}{5} \quad \text{ossia} \quad k = \frac{r}{2} \quad \text{essendo} \quad r = \sqrt{D^2 - k^2} \ (^*)$$

(*) Chistoni. — *Azione deviatrice di un magnete fisso sopra un magnete libero di muoversi attorno ad un asse verticale.* Memoria III. (*Mem. della Società degli Spettroscopisti italiani*, Vol. XX, 1891).

Differenziando la (2) rispetto a v

$$\partial h = \pm \frac{\tang u}{H \tang I} \frac{\partial v}{\operatorname{sen}^2 v}.$$

Ritenuto $u = 1°$ (*), quando si esiga $\partial h = \pm 0{,}0007$ converrebbe avere per

$v = 20°$ $\partial v = \pm\ 5'$

$v = 30°$ $\partial v = \pm 12'$

$v = 40°$ $\partial v = \pm 20'$.

Se invece basta l'approssimazione $\partial h = \pm 0{,}003$ allora basta ottenere per

$v = 20°$ $\partial v = \pm 24'$

$v = 30°$ $\partial v = \pm 52'$

$v = 40°$ $\partial v = \pm 1°.20'$

L'approssimazione richiesta in H per calcolare il coefficiente d'induzione colla (2) in generale è grossolana. Quando anche h si accostasse al valore di 0,02 basterebbe conoscere H coll'approssimazione

$$\partial H = \pm 0{,}007$$

per avere in h l'approssimazione

$$\partial h = \pm 0{,}0007$$

come risulta dalla relazione differenziale

$$\partial h = \pm h \frac{\partial H}{H}$$

che si deduce dalla (2)

L'approssimazione richiesta in I è poi sempre grossolana.

(*) In realtà non raggiunse quasi mai il valore di 1.° E però i valori di dv saranno in generale più grandi di quelli calcolati qui.

Abbiamo infatti dalla (2)

$$\partial I = \pm \frac{\partial h}{h} \operatorname{sen} I \cos I$$

ed anche supposto $h = 0{,}02$ e ponendo $I = 60^\circ$ circa, basterebbe conoscere I coll' approssimazione di $52'$ per ottenere

$$\partial h = \pm 0{,}0007.$$

Discussa la formola (2) vediamo come si possono eliminare gli errori che dipendono dal non essere praticamente soddisfatte tutte le condizioni stabilite; in base alle quali venne dedotta la formola (2).

Può darsi in primo luogo che l' asse dell' asta metrica sulla quale scorre il sostegno verticale che porta il magnete, non sia così posto che il piano verticale determinato da esso riesca perpendicolare al piano verticale determinato dall' asse magnetico del magnete sospeso quando col cannocchiale si collima a quest' ultimo. Per istudiare questo caso rammentiamo (*) che la equazione di equilibrio del magnete sospeso sotto l' azione di un magnete fisso, il cui centro non si trovi sull' asse di rotazione del magnete sospeso è

$$M'H \operatorname{sen} \varphi + \iint \frac{\lambda_1 \left[\begin{array}{l} \operatorname{sen} \psi \left(\sqrt{D^2 - k^2} - \lambda \cos \beta \cos \vartheta + \lambda_1 \cos \alpha \cos \psi \right) \\ + \cos \psi \left(\lambda \cos \beta \operatorname{sen} \vartheta - \lambda_1 \cos \alpha \operatorname{sen} \psi \right) \end{array} \right] d\mu \, d\mu'}{\left\{ \begin{array}{l} (k - \lambda \operatorname{sen} \beta - \lambda_1 \operatorname{sen} \alpha)^2 + (\lambda \cos \beta \operatorname{sen} \vartheta - \lambda_1 \cos \alpha \operatorname{sen} \psi)^2 + \\ + \left(\sqrt{D^2 - k^2} - \lambda \cos \beta \cos \vartheta + \lambda_1 \cos \alpha \cos \psi \right)^2 \end{array} \right\}^{\frac{3}{2}}} = o \qquad (4)$$

nella quale le lettere che sono comuni colla (1) hanno uguale significato; M' è il momento magnetico dell' ago sospeso: ψ è l' angolo che il piano verticale determinato dall' asse del magnete sospeso (che dinoteremo con ns) fa col verticale che passa per

(*) Vedi il mio lavoro sopracitato.

i centri dei due magneti (sospeso e fisso); β è l'angolo d'inclinazione (rispetto all'orizzonte) del magnete fisso; α l'angolo di inclinazione che forma coll'orizzonte il magnete mobile ns; e ϑ l'angolo che il piano verticale che passa per l'asse del magnete fisso forma col piano verticale che passa per i due centri dei magneti.

Nel caso nostro poniamo

$$\alpha = 0^\circ \qquad \beta = 90^\circ \qquad \vartheta = 90^\circ$$

e la (4) si riduce alla

$$M'H \operatorname{sen} \varphi_1 + \iint \frac{\lambda_1 \sqrt{D^2 - k^2} \operatorname{sen} \psi \, d\mu \, d\mu'}{\left\{ D^2 + 2\lambda_1 \cos \psi \sqrt{D^2 - k^2} + \lambda^2 + \lambda_1^2 - 2k\lambda \right\}^{\frac{3}{2}}} = o$$

dove φ_1 dinota la deviazione speciale φ per questo caso.

Ora

$$\frac{\lambda_1 \operatorname{sen} \psi \sqrt{D^2 - k^2}}{\left\{ D^2 + 2\lambda_1 \cos \psi \sqrt{D^2 - k^2} + \lambda^2 + \lambda_1^2 - 2k\lambda \right\}^{\frac{3}{2}}} =$$

$$= \frac{1}{D^3} \lambda_1 \operatorname{sen} \psi \sqrt{D^2 - k^2} + \frac{1}{D^5} \Big[\frac{15}{2} \lambda_1^3 \operatorname{sen} \psi \cos^2 \psi \sqrt{D^2 - k^2} -$$

$$- 3\lambda_1^2 \operatorname{sen} \psi \cos \psi (D^2 - k^2) - \frac{3}{2} \lambda_1 \operatorname{sen} \psi (\lambda^2 + \lambda_1^2 - 2k\lambda) \sqrt{D^2 - k^2} \Big] +$$

$$+ \frac{1}{D^7} \Big[\frac{15}{8} \lambda^4 \lambda_1 \operatorname{sen} \psi \sqrt{D^2 - k^2} - \frac{15}{2} \lambda_1^3 k^2 \operatorname{sen} \psi \cos^2 \psi \sqrt{D^2 - k^2} +$$

$$+ \frac{15}{8} \lambda_1^5 \operatorname{sen} \psi \sqrt{D^2 - k^2} + \frac{15}{2} k^2 \lambda^2 \lambda_1 \operatorname{sen} \psi \sqrt{D^2 - k^2} +$$

$$+ \frac{15}{2} \lambda^2 \lambda_1^2 \operatorname{sen} \psi \cos \psi (D^2 - k^2) + \frac{15}{2} \lambda_1^4 \operatorname{sen} \psi \cos \psi (D^2 - k^2) -$$

$$- 15 k\lambda\lambda_1^2 \operatorname{sen} \psi \cos \psi (D^2 - k^2) + \frac{15}{4} \lambda^2 \lambda_1^3 \operatorname{sen} \psi \sqrt{D^2 - k^2} -$$

$$- \frac{15}{2} k\lambda^3 \lambda_1 \operatorname{sen} \psi \sqrt{D^2 - k^2} - \frac{15}{2} k\lambda\lambda_1^3 \operatorname{sen} \psi \sqrt{D^2 - k^2} \Big] + \ldots$$

Passando all' integrazione e considerando che

$$\int d\mu = o \qquad \int d\mu' = o$$
$$\int \lambda^{2n} d\mu = o \qquad \int \lambda_1^{2n} d\mu = o$$

dove n è un numero intero; e rappresentando

$$\int \lambda^n \, d\mu \quad \text{con} \quad ML_n \quad \text{ed} \quad \int \lambda_1^n \, d\mu' \quad \text{con} \quad M'L'_n$$

si ottiene

$$M'H \operatorname{sen} \varphi_1 = 3 \frac{1}{D^5} kMM' \operatorname{sen} \psi \sqrt{D^2 - k^2} -$$

$$- \frac{15}{2} \frac{1}{D^7} kMM'L_3 \operatorname{sen} \psi \sqrt{D^2 - k^2} - \frac{15}{2} \frac{1}{D^7} kMM'L'_3 \operatorname{sen} \psi \sqrt{D^2 - k^2}$$

od anche

$$\frac{1}{3} D^5 \frac{H}{M} \frac{\operatorname{sen} \varphi_1}{k\sqrt{D^2 - k^2}} = - \operatorname{sen} \psi + \frac{5}{2} \frac{1}{D^2} \operatorname{sen} \psi \, (L_3 + L'_3)$$

ossia

$$- \frac{1}{3} D^5 \frac{H}{M} \frac{\operatorname{sen} \varphi_1}{k\sqrt{D^2 - k^2}} \frac{1}{\operatorname{sen} \psi} = 1 - \frac{5}{2} \frac{1}{D^2} (L_3 + L'_3)$$

che confrontata colla (1) messa sotto la forma

$$- \frac{1}{3} D^5 \frac{H}{M} \frac{\operatorname{sen} \varphi_1}{k\sqrt{D^2 - k^2}} = 1 - \frac{5}{2} \frac{1}{D^2} (L_3 + L'_3)$$

si ottiene

$$\frac{\operatorname{sen} \varphi_1}{\operatorname{sen} \varphi} = \operatorname{sen} \psi$$

ed essendo φ e φ_1 di pochissimo diversi fra di loro, poichè il costruttore cercherà sempre che ψ si accosti per quanto è possibile a 90°, si avrà con grande approssimazione

$$\frac{\varphi_1}{\varphi} = \operatorname{sen} \psi \qquad \text{ossia} \qquad \varphi_1 = \varphi \operatorname{sen} \psi \qquad \varphi - \varphi_1 = \varphi \, (1 - \operatorname{sen} \psi).$$

Per ottenere $\phi - \phi_1 < 20''$ conviene perciò avere per

$\varphi = 20^\circ$	$\psi > 88^\circ.39'$
$\varphi = 30^\circ$	$\psi > 88^\circ.54'$
$\varphi = 40^\circ$	$\psi > 89^\circ.\ 3'.$

Studiando la collocazione dell' asta metrica sul magnetometro dei seni (*) si giunge al risultato che tale asta vuole essere così posta che $\psi > 89^\circ.10'$. Perciò non è il caso di preoccuparci dell' influenza che ψ possa avere sui valori di ϕ nel caso della misura del coefficiente d' induzione.

Supponiamo ora che il magnete NS da studiarsi, stando col suo asse verticale, si trovi così posto che il piano verticale passante per esso e che riesce perpendicolare al magnetino orizzontale ns, invece di incontrare questo nel suo centro o lo incontri in un altro punto h (**).

Indichiamo con δ l'angolo che fanno fra di loro i due piani verticali $00'o$ ed $00'h$, essendo 0 il centro del magnete NS e $0'$ il punto d' incontro della verticale tracciata da NS col piano orizzontale passante per l' asse ns del magnetino sospeso.

(*) Chistoni, *Sulla misura delle deviazioni col magnetometro dei seni* etc. (*Ann. dell' Ufficio Centrale di Meteorologia e di Geodinamica*, Vol. X, parte IV, 1888).

(**) Questo caso apparentemente potrà sembrare il caso precedente espresso con altra forma. Invece i due casi sono ben distinti; poichè nel precedente per una data collocazione dell' asta metrica ψ è costante, mentre in questo ψ varia col variare della distanza $0'h$. In altri termini qui si considera che l' asse dell' asta metrica si trovi in un verticale, che riesce perpedicolare ad ns, quando si collima a questo col cannocchiale, e che questo piano verticale non passi per il centro o del magnete sospeso.

Per ottenere l' espressione di equilibrio del magnete *ns* ridurremo la formola generale (4) a questo caso (per il quale indicheremo con φ_2 l' angolo di deviazione) ponendo

$$\alpha = 0^\circ; \quad \beta = 90^\circ \quad \vartheta = 90^\circ \quad \psi = 90^\circ + \delta$$

e la condizione di equilibrio di *ns* diventa

$$M'H \operatorname{sen} \varphi_2 + \iint \frac{\lambda_1 \cos\delta \sqrt{D^2 - k^2}\, d\mu\, d\mu'}{\left\{D^2 + \lambda^2 + \lambda_1^2 - 2k\lambda - 2\lambda_1 \operatorname{sen}\delta \sqrt{D^2 - k^2}\right\}^{\frac{3}{2}}} = o$$

Avremo

$$\left\{D^2 + \lambda^2 + \lambda_1^2 - 2k\lambda - 2\lambda_1 \operatorname{sen}\delta \sqrt{D^2 - k^2}\right\}^{-\frac{3}{2}} =$$

$$= D^{-3} - D^{-5}\left\{\frac{3}{2}\lambda^2 + \frac{3}{2}\lambda_1^2 - 3k\lambda - 3\lambda_1 \operatorname{sen}\delta \sqrt{D^2 - k^2} - \frac{15}{2}\lambda_1^2 \operatorname{sen}^2\delta\right\} +$$

$$+ D^{-7}\left\{\frac{15}{8}\lambda^4 + \frac{15}{8}\lambda_1^4 + \frac{15}{2}k^2\lambda^2 - \frac{15}{2}k^2\lambda_1^2 \operatorname{sen}^2\delta + \frac{15}{4}\lambda^2\lambda_1^2 - \frac{15}{2}k\lambda^3 -\right.$$

$$- \frac{15}{2}\lambda^2\lambda_1 \operatorname{sen}\delta \sqrt{D^2 - k^2} - \frac{15}{2}k\lambda\lambda_1^2 - \frac{15}{2}\lambda_1^3 \operatorname{sen}\delta \sqrt{D^2 - k^2} +$$

$$\left. + 15k\lambda\lambda_1 \operatorname{sen}\delta \sqrt{D^2 - k^2}\right\} + \dots$$

E però

$$\frac{\lambda_1 \cos\delta \sqrt{D^2 - k^2}}{\left\{D^2 + \lambda^2 + \lambda^2_1 - 2k\lambda - 2\lambda_1 \operatorname{sen}\delta \sqrt{D^2 - k^2}\right\}^{\frac{3}{2}}} =$$

$$= \cos\delta \sqrt{D^2 - k^2}\left[D^{-3}\lambda_1 - 3D^{-5}\left(\frac{1}{2}\lambda^2\lambda_1 + \frac{1}{2}\lambda_1^3 - k\lambda\lambda_1 -\right.\right.$$

$$\left. - \lambda_1^2 \operatorname{sen}\delta \sqrt{D^2 - k^2} - \frac{5}{2}\lambda_1^3 \operatorname{sen}^2\delta\right) + 15D^{-7}\left(\frac{1}{8}\lambda^4\lambda_1 + \frac{1}{8}\lambda_1^5 + \frac{1}{2}k^2\lambda^2\lambda_1 -\right.$$

$$- \frac{1}{2}k^2\lambda_1^3 \operatorname{sen}^2\delta + \frac{1}{4}\lambda^2\lambda_1^3 - \frac{1}{2}k\lambda^3\lambda_1 - \frac{1}{2}\lambda^2\lambda_1^2 \operatorname{sen}\delta \sqrt{D^2 - k^2} -$$

$$\left.\left. - \frac{1}{2}k\lambda\lambda_1^3 - \frac{1}{2}\lambda_1^4 \operatorname{sen}\delta \sqrt{D^2 - k^2} + k\lambda\lambda_1^2 \operatorname{sen}\delta \sqrt{D^2 - k^2}\right)\right]$$

ed eseguendo l' integrazione

$$M'H \operatorname{sen} \varphi_2 = -\cos\delta \sqrt{D^2 - k^2} \left\{ \frac{3}{D^5} kMM' - \frac{15}{L^7} \left(\frac{1}{2} kMM'L_3 + \frac{1}{2} kMM'L'_3 \right) \right\}$$

$$\frac{M'H \operatorname{sen} \varphi_2}{\cos\delta \sqrt{D^2 - k^2}} = -3kMM' \left\{ \frac{1}{D^5} - \frac{5}{D^7} \left(\frac{1}{2} L_3 + \frac{1}{2} L'_3 \right) \right\}$$

ossia

$$-\frac{D^5 H \operatorname{sen} \varphi_2}{3k M \cos\delta \sqrt{D^2 - k^2}} = 1 - \frac{5}{2} \frac{1}{D_2} (L_3 + L'_3).$$

Questa formola si riduce alla (1) e quindi $\phi_2 = \phi$ quando $\delta = 0°$.

Confrontata questa colla (1) si deduce

$$\frac{\operatorname{sen} \varphi_2}{\operatorname{sen} \varphi} = \cos\delta$$

ed essendo ϕ e ϕ_2 di pochissimo diversi fra di loro si potrà anche scrivere

$$\frac{\varphi_2}{\varphi} = \cos\delta = \sqrt{1 - \operatorname{sen}^2 \delta}.$$

Posto

$$oh = e \qquad O'o = r \quad \text{si ottiene} \quad \operatorname{sen}\delta = \frac{e}{r}\cdot$$

Perciò

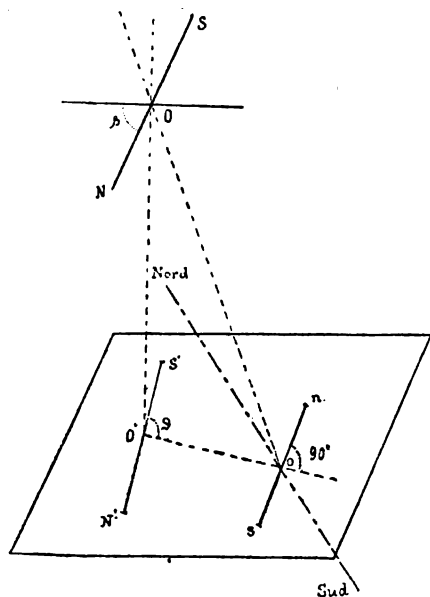
$$\varphi_2 = \varphi \frac{\sqrt{r^2 - e^2}}{r}$$

Posto $e = 0{,}3$ cent. $r = 20$ cent. e successivamente dando a ϕ_2 i valori di 20°; 30° e 40°, si ottengono per ϕ i valori

20°. 0'. 8" ; 30°. 0'. 12" ; 40°. 0'. 16".

Posto $e = 0,3$ cent. $r = 30$ cent. e successivamente dando a $\varPhi_2$ i valori di 20; 30° e 40°, si ottengono per $\varPhi$ i seguenti valori

20°.0',4" ; 30°.0',5" ; 40°.0',7".

Per conseguenza non è da temersi che si possa commettere nella determinazione del coefficiente d'induzione un errore sensibile dipendente dal valore di e, perchè in generale e sarà sempre minore di 0,3 centimetri.

Consideriamo ora il caso nel quale l'asse magnetico di SN sia inclinato all'orizzonte di un angolo β e si trovi in un qualunque piano orizzontale, così che ϑ in generale avrà un valore diverso da 0° e da 90°.

Riteniamo però $\alpha = 0°$ e $\psi = 90°$.

La qui unita figura nella quale $N'S'$ è la traccia dell'asse magnetico NS sul piano orizzontale di oscillazione del magnete sospeso ns, mostra come debba essere praticamente concepito il problema.

La $00'$ va considerata perpendicolare al piano di oscillazione del magnete ns.

La formola generale (4) di equilibrio del magnete sospeso, si riduce in questo caso, alla

$$M'H \operatorname{sen} \varphi_3 + \iint \frac{\lambda_1 \left[\sqrt{D^2 - k^2} - \lambda \cos\beta \cos\vartheta \right] d\mu\, d\mu'}{\left\{ D^2 + \lambda^2 + \lambda_1^2 - 2k\lambda \operatorname{sen}\beta - 2\lambda\lambda_1 \cos\beta \operatorname{sen}\vartheta - 2\lambda \cos\beta \cos\vartheta \sqrt{D^2 - k^2} \right\}^{\frac{3}{2}}} = 0$$

dove l'angolo di deviazione $\varPhi_3$ corrisponde all'angolo $\varPhi$ della formola generale e si riferisce a questo caso speciale.

Sviluppando questa formola si arriva alla

$$\frac{H \operatorname{sen} \varphi_3 D^3}{M} + 2 \cos\beta \cos\vartheta + \frac{1}{D^2}\Big[- 3k^2 \cos\beta \cos\vartheta + 3k \operatorname{sen}\beta \sqrt{D^2 - k^2} -$$

$$- \frac{1}{2} L_3 (12 \cos\beta \cos\vartheta - 20 \cos^3\beta \cos^3\vartheta) - 6 L'_3 \cos\beta \cos\vartheta\Big] + \ldots\ldots = o$$

E poichè D è sempre relativamente grande; e in pratica β si accosta assai a 90°, così potremo ridurre la precedente espressione alla

$$\frac{H}{M} \operatorname{sen} \varphi_3 D^3 = - 2 \cos\beta \cos\vartheta - \frac{3}{D^2} k \operatorname{sen}\beta \sqrt{D^2 - k^2}$$

che insieme alla (1) messa sotto la forma

$$\frac{H}{M} \operatorname{sen} \varphi D^3 = - \frac{3}{D^2} k \sqrt{D^2 - k^3}$$

dànno

$$\frac{\operatorname{sen}\varphi_3}{\operatorname{sen}\varphi} = \frac{2}{3} \frac{D^2 \cos\beta \cos\vartheta}{k \sqrt{D^2 - k^2}} + \operatorname{sen}\beta$$

ed essendo

$$\frac{2}{3} \frac{D^2 \cos\beta \cos\vartheta}{k \sqrt{D^2 - k^2}}$$

quantità assai piccola

$$\operatorname{sen}\varphi_3 = \operatorname{sen}\varphi \operatorname{sen}\beta$$

e poichè φ_3 è di pochissimo diverso da φ

$$\varphi_3 = \varphi \operatorname{sen}\beta$$

od anche

$$\varphi - \varphi_3 = \varphi (1 - \operatorname{sen}\beta) \tag{5}$$

L' errore in β può dipendere da due cause: 1.° dal non essere verticale esattamente l' asse del supporto del magnete da

studiarsi; 2.° dal non coincidere l'asse di figura del magnete coll'asse magnetico.

Al primo errore non può rimediare che il costruttore; il secondo non può essere eliminato col fare una seconda osservazione ruotando il magnete di 180° intorno al suo asse.

Difatti nella prima posizione avremmo

$$\frac{H}{M} D^3 \operatorname{sen} \varphi_3 = -2 \cos\beta \cos\vartheta - \frac{3}{D^2} k \operatorname{sen}\beta \sqrt{D^2 - k^2}$$

nella seconda

$$\frac{H}{M} D^3 \operatorname{sen} \varphi'_3 = +2 \cos\beta \cos\vartheta - \frac{3}{D^2} k \operatorname{sen}\beta \sqrt{D^2 - k^2}$$

che sommate membro a membro dànno

$$\frac{\operatorname{sen}\varphi_3 + \operatorname{sen}\varphi'_3}{2} = -\frac{M}{H}\frac{3}{D^5} k \operatorname{sen}\beta \sqrt{D^2 - k^2}$$

che confrontata colla

$$\operatorname{sen}\varphi = -\frac{M}{H}\frac{3}{D^5} k \sqrt{D^2 - k^2}$$

si ottiene

$$\operatorname{sen}\varphi \operatorname{sen}\beta = \operatorname{sen}\left(\frac{\varphi_3 + \varphi'_3}{2}\right)$$

che si riduce facilmente alla forma della (5), mostrando così che col rotare di 180° il magnete da studiarsi non si può eliminare totalmente l'errore prodotto da β nel valore della deviazione.

Tornando alla (5) deduciamo che affinchè $(\phi - \phi_3)$ sia minore di 20″ conviene che β non sia minore di

88°. 39′ ; 88°. 54′ ; 89°. 3′

per i rispettivi valori di ϕ

20° ; 30° ; 40°.

Questa causa di errore è la più temibile nelle misure del coefficiente d' induzione, perocchè quando anche si sia diligentemente livellato il magnetometro, e si sia col catetometro esaminato scrupolosamente il sostegno del magnete da studiarsi, rimane sempre la inclinazione dovuta al non trovarsi l' asse magnetico del magnete sull' asse di figura della sbarra.

Perciò il metodo di Lamont è applicabile soltanto a quelle sbarre magnetiche, le quali siano state magnetizzate uniformemente.

È però da notarsi che i magneti tubulari, dei quali ci serviamo nel magnetometro dei seni, sono sempre così magnetizzati, che l' asse di figura del tubo fa un angolo di pochi minuti primi coll' asse magnetico, quando non avvenga, come è sovente, che quest' angolo sia nullo. Quindi in generale il metodo di Lamont è applicabile a questi magneti.

L' ultima causa di errore da studiarsi è quella dovuta all' inclinazione α dell' asse magnetico del magnetino delle deviazioni.

Per fare questo studio poniamo nella formola generale (4)

$$\beta = 90^\circ \quad ; \quad \psi = 90^\circ \quad ; \quad \vartheta = 90^\circ$$

avremo allora per condizione di equilibrio

$$M'H \operatorname{sen} \varphi_4 + \iint \frac{\lambda_1 \sqrt{D^2 - k^2}\, d\mu\, d\mu'}{\left\{ D^2 + \lambda^2 + \lambda_1^2 - 2k\lambda - 2\lambda_1 \operatorname{sen} \alpha \,(k - \lambda) \right\}^{\frac{3}{2}}} = o$$

dove φ_4 dinota la deviazione φ per questo caso speciale. Questa formola sviluppata conduce alla

$$\frac{M\,H \operatorname{sen} \varphi_4}{\sqrt{D^2 - k^2}} + \frac{3}{D^5} kMM' - \frac{15}{2} \frac{1}{D^7} (kMM'L_3 + kMM'L'_3 +$$

$$+ 2kMM'L'_3 \operatorname{sen}^2 \alpha) + \ldots = o$$

ossia alla

$$-\frac{1}{3}\frac{D^5}{k\sqrt{D^2-k^2}}\frac{H}{M}\operatorname{sen}\varphi_4=1-\frac{5}{2}\frac{1}{D^2}(L_3+L'_3+2L'_3\operatorname{sen}^2\alpha)$$

dalla quale

$$\operatorname{sen}\varphi_4=-\frac{3Mk\sqrt{D^2-k^2}}{H\,D^5}\left[1-\frac{5}{2}\frac{1}{D^2}(L_3+L'_3+2L'_3\operatorname{sen}^2\alpha)\right]$$

che confrontata colla (1)

$$\operatorname{sen}\varphi=-\frac{3Mk\sqrt{D^2-k^2}}{H\,D^5}\left[1-\frac{5}{2}\frac{1}{D^2}(L_3+L'_3)\right]$$

si ricava

$$\frac{\operatorname{sen}\varphi_4}{\operatorname{sen}\varphi}=\frac{1-\frac{5}{2}\frac{1}{D^2}(L_3+L'_3+2L'_3\operatorname{sen}^2\alpha)}{1-\frac{5}{2}\frac{1}{D^2}(L_3+L'_3)}=1-\frac{5}{D^2}L'_3\operatorname{sen}^2\alpha$$

Siccome α raggiungerà difficilmente il valore di un grado e D è sempre relativamente grande, così il secondo termine dell' ultimo membro è quantità trascurabile; per la qual cosa potendosi ritenere $\operatorname{sen}\phi=\operatorname{sen}\phi_4$ si deve concludere che l' inclinazione possibile nel magnetino delle oscillazioni non ha effetto sul valore di ϕ.

Alla precedente discussione teorica sono stato indotto da quanto espressero il Wild ed il Palazzo riguardo alla misura del coefficiente d' induzione col metodo del Lamont.

Secondo il Wild (*) il metodo del Lamont dovrebbesi abbandonare perchè lascia troppa incertezza nel risultato; secondo

---

(*) *Annalen der Physik. Central-Observatoriums zu Pawlowsk* für 1878, pag. 51 e 55.

Ueber die Genauigkeit absoluter Bestimmungen der Horizontal-Intensität des Erdmagnetismus — Rep. für Meteor., Bd. VIII, N. 7, pag. 13.

il Palazzo (*) invece, quando si segnano rigorosamente i suggerimenti del Lamont nella collocazione del magnete da studiarsi, il metodo dà ottimi risultati. Tanto l' uno che l' altro conclusero basandosi sopra i risultati delle esperienze fatte sopra alcuni magneti, senza discutere la parte teorica del metodo.

La discussione da me esposta non decide certo la questione; ma confortata da esperienze sopra un buon numero di magneti, come intendo fare in seguito, potrà forse meglio decidere quale sia il grado di fiducia che si possa porre nelle misure fatte col metodo di Lamont.

(*) *Sulla determinazione del coefficiente d' induzione delle sbarre magnetiche col metodo di Lamont.* — *Rendiconti della R. Accademia dei Lincei* 16 maggio e 20 giugno 1886.

Prof. Ciro Chistoni.

SULL' ORIGINE

DEL

CONTRATTO DI VENDITA

IN ROMA

---

1. Che il contratto di compravendita non sia stato sempre riconosciuto dal diritto in Roma, è oggidì opinione di gran lunga prevalente. Esso intanto presuppone nota e comune la moneta; giacchè non uno scambio qualsiasi, ma uno scambio di merce col misuratore del valore di essa ne costituisce l' essenza. L' antica mancipazione è sicuramente compravendita effettiva, alienazione di merce contro il suo prezzo; ma essa non ci dà ancora il contratto obbligatorio. Questo non poteva introdursi che dopo che l' uso della moneta fosse divenuto generale. Nell' *antica mancipatio* il metallo [rauduscculum] diventa denaro mercè la solenne pesata. La vera moneta invece comincia a sorgere coll' aes signatum, che ci dà la *forma publica* impressa. — Un riconoscimento giuridico del contratto non mi par facilmente supponibile prima del 486 di Roma, anno in cui s' introdusse la moneta di argento e si garantì pubblicamente il peso e il valore di quella di rame: solo allora il denaro appare divenuto di uso generale e larghissimo e solo allora dovettero le condizioni sociali premere sul diritto (1). So benissimo che tali

---

(1) Vedi ora sulla storia della moneta romana le buone avvertenze nel Karlowa röm. RG. II, 1, p. 367 seg.

proposizioni non incontreranno l'adesione di coloro (e sono i più), i quali stimano che in origine non si distinguesse la compravendita dalla permuta. Nel qual caso, essendosi certamente la permuta in ogni tempo praticata, non si potrebbe desumere verun criterio cronologico dalla natura di una delle prestazioni. Tuttavia questa dottrina, che insegna essersi la compravendita sviluppata da un negozio più lato e complesso, comprendente anche la permuta, non mi sembra sostenibile. Essa trovasi accolta da scrittori insigni (1); oggi però non mancano potenti contradditori (2). Intanto una simile evoluzione storica del contratto contrasterebbe con tutti i fatti e i procedimenti meglio accertati nella storia del diritto romano, dove sempre troviamo affermarsi in principio il particolare, la specie e quindi assorgersi man mano al tipo più complesso e generale.

Un esempio vicino di tipo generale affermato e riconosciuto, donde poi si distinguano, si evolvano e finalmente assumano autonoma perfezione tipi particolari, mi è affatto ignoto. E non è questo un principio arbitrario, ma il risultato di una larga serie di induzioni concordanti, sicchè ben può addursi come una caratteristica della formazione istorica degli istituti romani. Naturalmente sono dispostissimo ad ammettere eccezioni di questa regola, dove si dimostrino fatti contrari per qualche singolo caso; ma tale dimostrazione finora non è stata fornita neppure per quello, di cui ora ci occupiamo e che pur suolsi considerare come indubitato. Invero non so quale argomento possa ricavarsi dal notissimo testo di Paolo [fr. 1 pr. h. t. D. 18, 1]: " origo emendi vendendique a permutationibus coepit ". Poichè Paolo

---

(1) Citerò solo Ubbelohde, *zur Gesch. der ben. Realcontr.* p. 59. Pernice *Labeo* I, 465. Voigt, *ius naturale* vol. IV, p. 100 e *römische Rechtsg.* I, p. 630, 643. Degenkolb, *Platzrecht und Miethe* p. 132, n. 3.

(2) Specialmente il Bechmann, *Kauf* I, p. 5 e seg. Implicitamente anco il Mommsen, *Ztschr. der Sav. St.* R. A. vol, VI, p. 267. Si avverta col primo che anche l'editto edilizio non fu esteso che dalla giurisprudenza imperiale alla permuta [D. 19, 4, 2]; esso non si riferiva che alla compravendita.

fa un' osservazione d' indole economica, non giuridica e in questo senso dice cosa assai vera, come quando i giuristi trovano l' origine del dominio nella *naturalis possessio.* Paolo non insegna, che in origine vi fosse un istituto complesso (la permuta in senso lato), donde si sarebbe evoluta e sempre meglio specificata la vendita. Egli dice che la funzione economica, cui servono la permuta e la vendita, era di origine adempiuta solo dalla prima: che la vendita si affermò solo dopo che " electa materia est, cuius publica ac perpetua aestimatio difficultatibus permutationum aequalitate quantitatis subveniret ", in modo cioè che tolte le difficoltà, che aveva la permuta, e reso sempre possibile l' acquisto mercè la moneta, venne tipicamente fissata una prestazione " nec ultra merx utrumque [come nella permuta], sed alterum pretium uocetur ". — Contrarie affatto poi alla teoria dominante mi pajono le relazioni, che noi abbiamo della disputa fra' sabiniani e proculiani. I sabiniani non sostenevano già, che la compra-vendita dovesse ritenersi come una *specie* della *permuta*, concepita in senso lato; ma al contrario pretendevano che la *permutatio* fosse (almeno in qualche caso, come vedremo) una *specie* della " emtio venditio ": cfr. Gai. 3, 141:

unde illud est quod vulgo putant per permutationem rerum emptionem et venditionem contrahi: *eamque speciem emptionis venditionisque* vetustissimam esse etc. Ed anco da Paolo l. c. si rileva che i sabiniani volevano dimostrare che " emere " si potesse applicare alla permuta [citando all' uopo anche Omero); non che l' emtio fosse della *permutatio* in senso lato una specie.

Dunque i sabiniani miravano (1) ad estendere ad alcuni casi di permuta il trattamento della compravendita e ciò in piena conformità collo spirito della giurisprudenza romana, che mira ad allargare l' efficacia delle figure giuridiche esistenti piuttosto che dare impulso a figure nuove. È del resto credibile che, se il contratto di permuta fosse già stato (come ordinariamente

---

(1) Cfr. il Bechmann, l. c. p. 6.

si sostiene) riconosciuto pienamente a' tempi repubblicani come consensuale (perchè indistinto dall' emptio venditio), venisse poi sotto l' impero a perdere almeno in parte la sua giuridica efficacia e si riducesse a un sinallagma reale? V' ha fenomeno simile nella storia del diritto romano? Non tende anzi tutta la giurisprudenza imperiale a dare alla volontà e al consenso forza maggiore? Il Pernice ha col suo intuito sicuro visto l' impossibilità di un siffatto procedimento; egli però (1) spiega il preteso fenomeno mediante la sua teoria, che a' primi tempi dell' impero, quando sorse la disputa fra le scuole, non fosse ben chiarita la natura consensuale della vendita: che anzi questa avesse ancora uno spiccato carattere reale. Ma che lo " stadio reale " attraversato dalla compravendita nel suo svolgimento non sia provato, diremo più avanti; quì affermiamo senz' altro che è impossibile l' ammettere che a' tempi di Sabino e Cassio si fosse ancora incerti sulla natura decisamente consensuale del contratto in parola. — Del resto io dubito che i sabiniani pensassero davvero ad estendere a ogni caso di permuta il trattamento della compravendita; dalla relazione di Gaio ciò non appare. Ivi si dice solo ch' essi sostenevano potere " per permutationem rerum emptionem et venditionem contrahi " nei casi cioè, in cui da qualche criterio potessero distinguersi le due prestazioni e l' una indicarsi come prezzo, l' altra come merce. Giacchè la necessaria distinzione delle due prestazioni non era sfuggita a' sabiniani, i quali non dicevano essere vana e ripudiabile la distinzione fra merce e prezzo, ma " etiam in alia re posse consistere pretium ". Ed è proprio un sabiniano (Giavoleno) colui, il quale meglio di qualsiasi altro fa spiccare la vera natura del denaro [fr. 42 D. 46, 1] in contrapposto a " merce ". Come cercassero distinguere, prova l' esempio che Celio Sabino opponeva ai proculiani, i quali invece ritenevano non esservi altro sicuro e atto criterio di distinzione, che la difformità obbiettiva delle due prestazioni.

---

(1) *Labeo*. I, p. 465 seg.

Meno esatta e forse quà e là alterata è la relazione di Paolo. — Comunque si pensi circa questo punto, la disputa fra sabiniani e proculiani non può, a mio credere, disgiungersi dall' altra esistente fra le due scuole relativamente ai così detti contratti reali innominati (1). Dove i proculiani ammettevano largo uso dell' agere praescriptis verbis [ad exemplum aestimatoriae], i sabiniani si limitavano a concedere un' azione in factum. La precipua differenza fra le due azioni (che però non ho visto finora avvertita) consisteva certamente in questo che, mentre l' intentio dell' *actio civilis* si richiamava alla bona fides [arg. fr. 1. D. 19, 3], l' actio in factum si presentava di stretto diritto. E così non solo veniva negata l' efficacia giuridica al mero consenso nella permuta; ma questo negozio nella coscienza di tutti così affine nella sua economica funzione alla vendita non avrebbe potuto godere di una tutela informata alle esigenze della buona fede, ove l' unica azione esperibile avesse dovuto essere *in factum*. — Durante la repubblica la permuta o non avrà goduto alcuna tutela giuridica (nè ciò è strano, trattandosi di contratto poco frequente e ad ogni modo tale era la condizione di tutti i così detti contratti innominati) o tutt' al più sarà stata munita di un' actio in factum a favore della parte che già avesse eseguita la sua prestazione. Dopo che i proculiani favorirono gl' incrementi dell' *agere civiliter praescriptis verbis*, di cui certo la permuta godè fra' primi negozï i beneficï, il giudice era posto in grado di decidere *ex fide bona*, il che per l' actio in factum non era possibile; i sabiniani ebbero quindi una spinta a coinvolgere addirittura la permuta o almeno alcune categorie di essa nel trattamento della compravendita (2).

---

(1) Che quì si trattasse di disputa fra le scuole, è messo bene in chiaro anche dalla recentissima trattazione del Pernice *Parerga* III [*Ztschr. der S. S.* R. A. IX] p. 248 e seg.

(2) È certo la stessa ragione che spinse i sabiniani a valersi dell' *actio emti* o *venditi*, anche dopo risoluto il contratto; mentre i proculiani consigliavano l' agere pr. uerbis.

2. Nulla dunque prova che in un tempo qualsiasi della storia del diritto romano la compravendita fosse confusa colla permuta e vi rientrasse come specie nel genere; nulla pertanto prova che prima dell' introduzione della moneta potesse esservi un negozio munito di azione, da cui la vendita potesse quindi scaturire ed evolversi. Il concetto della compravendita è tipico. La natura e la funzione del denaro conferisce al negozio una oggettività, che lo distingue da ogni altro scambio (1). E noi troviamo che sempre siffatta natura del denaro si è imposta ai romani e fu nel loro diritto ben più che in ogni altro apprezzata. Il denaro è richiesto essenzialmente ne' negozï fra lo Stato e i privati (2). Solo per una somma certa di denaro è in origine concessa la *condictio:* in una somma certa di denaro dovevano in origine concretarsi il mutuo, la stipulazione, il legato di obbligazione. — Il negozio, che si riferisce a prestazioni in denaro, è il primo a godere la tutela giuridica e solo più tardi questa viene man mano estesa al caso, che la prestazione debba consistere in obbietti diversi. Ben quindi dobbiamo ritenere inverosimile che si avesse per la permuta e la vendita l' inverso procedimento storico.

3. Posto in chiaro così che la vendita ebbe origine autonoma e diretta, rimane tuttora ben lontano da ogni soddisfacente soluzione il problema circa l' epoca di tale originario riconoscimento; poichè anco la data del 486 si potrà tutt' al più assumere come il più remoto possibile termine; un sincronismo de' due fatti non è necessario e nemmeno probabile. L' opinione già prevalente, per cui tale riconoscimento risalirebbe il più addietro possibile nella storia di Roma (3) si va man mano ab-

(1) Cf. Bechmann, *Kauf.* I, p. 484.

(2) Mommsen, *Staatsrecht*, II, p. 441 n. 1 e *Ztschr: der S. S.* R. A. VI, p. 267.

(3) Cf. Savigny, *System.* V, Beil. 14 e 47 — *Obblig.* 2 p. 229 — Rudorff, *röm. Rechtsg*, II, p. 167, n. 19 — Padelletti, *Storia*, 2.ª ed. C. XXII. Keller, *röm. Civilpr.* § 17. — Karlowa, *Civilproc.* p. 140 (§ 16).

bandonando (1), nè io stimo, a torto. Le ragioni però, secondo le quali, i nuovi scrittori ammettono che il riconoscimento dovette avverarsi in un' età abbastanza avanzata nello sviluppo giuridico di Roma, non sono sempre valide. Così dicasi dell' argomento dedotto dalla natura di " bona fides „ inerente al giudizio di compravendita, poichè come anche meglio vedremo, nulla dice che tale carattere dovesse aderire al giudizio fin dai primi tempi della sua introduzione (2). Invece più grave è il rilievo, che il riconoscimento di un negozio privo di forma (3) contrasta collo spirito del diritto antichissimo e quello, che l' analogia di altri contratti non formali, di cui meglio conosciamo la storia, induce appunto a pensare ad origini non troppo remote. Il mandato p. e. sembra fosse tuttora privo di azione a' tempi della legge aquilia: circa il deposito e il comodato sappiamo che solo in tempi relativamente recenti furono muniti di una formola *in ius concepta:* il che mostra che niuna azione era per tali contratti esperibile al tempo della *legis actiones*. Si domanda se, oltre siffatte considerazioni generali, siavi qualche dato più concreto e positivo, che confermi il risultato.

4. I moderni generalmente sostengono che al tempo delle XII tavole il contratto di compravendita non godesse tutela giu-

(1) V. p. e. Voigt, *ius naturale*, III, p. 265 e seg. et alibi: *röm. Rechtsg.* I, §. 56. — V. Bekker, *de emptione venditione quae Plauti fabulis fuisse probetur* (1853, — *Aktionen* I, p. 148 e seg. e in altri lavori. Ihering, *Geist*, IV, p. 194 e seg. Bechmann, *Kauf.* I, p. 13 e seg. Pernice, *Labeo*, I, p. 441. — Girard nella *Nouvelle Révue historique de droit*, 7, p. 538 et alibi; Mommsen, *Zeitschr der S. S.* R. A. VI, p. 267. — Muirhead, *Storia del diritto romano* [vers. Gaddi] p. 177 e seg. 295 e seg. Burckhard, *Zur Gesch. der loc. cond.* p. 5 e seg. Carle, *Origini del d.° r.°* § 379. — E di nuovo il Bekker, che ribadisce le sue idee nell' articolo *Die röm. Komiker* [*Ztschr. der S. St.* R. A. XIII] p. 58 e seg. In Italia v. pure il Cogliolo nelle note al Padelletti p. 264 e seg. e nella *Storia del diritto privato romano*, II 129 *et abili.*

(2) Wlassak, *zur Gesch. der Neg. gestio* p, 167 e seg. Bekker, *Aktionen*, I, p. 162 — Bechmann, *Kauf*, I, p. 467 e seg. Girard, *loc. cit.* p. 538. — Burckhard, *diss. cit.* p. 13 e seg. e l' apposita e notevole dissertazione del Krueger (Ugo) *Urspr. der b. f. iud.* nella *Ztschr. der S. S.* R. A. X.

(3) Cf. p. e. Burckhard, *l. c.* p. 3.

ridica. — Secondo le nostre fonti, l' *emtio* sarebbe stata più volte ricordata nelle 12 tavole. Il notissimo § 41 *Inst.* 2, 1 ricorda il principio che " venditae res et traditae non aliter emptori adquiruntur, quam si is venditori pretium solverit vel alio modo ei satis fecerit „ e aggiunge " quod cavetur lege duodecim tabularum „. Il passo non si può senz' altro mettere da parte col pretesto che è tolto da una fonte di età recente e però sospetta; già infatti si è visto che gl' istituzionisti l' hanno tolto da antica e più sicura fonte (1); ora anzi possiamo indicare quest' ultima: le *res cottidianae* di Gajo (2). Rimane però non solo possibile, ma eziandio probabilissimo, che Gajo invocasse una disposizione, che nel diritto decemvirale si riferiva alla *mancipatio,* nel caso che o per accordo delle parti venisse in questa fatta la *solutio* solo *dicis gratia* o per altro motivo questa risultasse manchechevole (3). Ad ogni modo nulla dalla disposizione accennata (di cui ignoriamo e la forma e la vera destinazione originaria) può dedursi rispetto alla tutela del contratto mediante azione.

Più importante è l' altra disposizione ricordataci da Gajo 4, 28: lege autem introducta est pignoris capio, veluti lege XII tabularum adversus eum, quì hostiam emisset nec pretium redderet.

Oggidì è quasi comune opinione (4) che questa legge dimostri essere stato al tempo delle XII tavole privo di azione il contratto di compravendita. Tutelare una sola ipotesi in vista di circostanze affatto particolari; meglio, in vista dello scopo del contratto medesimo, proverebbe che in circostanze ordinarie tale tutela non esisteva. Taluno potrebbe obbiettare col Keller (5), che quì si tratta di una speciale tutela concessa in vista di un

---

(1) Bechmann, *Kauf.* I, p. 199 e seg. Voigt, *XII Tafeln*, II, p. 141 e seg.

(2) Ferrini, *Fonti delle istituzioni* ad h. §.

(3) Bechmann e Voigt, *ll. cc.*

(4) Voigt, *XII Taf.* I, p. 503 e seg. — Burckhard, *l. c.* p. 14. — Muirhead, *l. c.* p. 177 e seg.

(5) *Civilpr.* n. 265.

eminente interesse religioso *oltre* quella ordinaria. Ma bene nota il Voigt (1), che, se tale fosse la natura della disposizione, essa non avrebbe contemplato solo l' *hostia* [e la *victima*]; ma ogni altro obbietto di sacrifizio. La spiegazione più probabile parmi quella del dottissimo professore di Lipsia. Siccome l' animale non era sacrificabile, se un previo esame non ne avesse rilevati i necessarii requisiti secondo il *ius sacrum,* così si capisce come chi all' uopo comperava non facesse mancipatio, nè pagasse tosto il prezzo, in quanto che si considerava l' inettitudine della vittima come un motivo di risoluzione del contratto. Appunto per facilitare tali negozii la legge avrebbe data azione per questo particolarissimo caso. Notevole è pure il fr. 29 § 1 D. *de statut.* 40, 7: " quoniam lex XII tabularum emtionis verbo omnem alienationem comprehensa videretur nec interesset quo genere quisque dominus eius fieret ". Appare da questo passo sicuro che le XII tavole contemplavano l' ipotesi dell' *emtio* dello " statuliber "; ma da ciò nulla può dedursi pel nostro attuale proposito, poichè esse stabilivano solo che la speranza di libertà seguiva il servo pur nelle mani del compratore e cioè di chi aveva avuto il servo per *mancipatio.* La giurisprudenza estese naturalmente la massima ad ogni altra ipotesi di valida alienazione e di valido acquisto e questo è il senso chiarissimo delle parole citate (2). Va respinta affatto l' interpretazione, per cui " emptio " avrebbe avuto nelle dodici tavole un significato latissimo, comprendente ogni alienazione (3). In tal caso veramente si avrebbe un argomento non debole per escludere ogni tutela giuridica del contratto secondo la legge, non essendo supponibile che un contratto riconosciuto dalla legge mancasse di una propria e tecnica appellazione. Ma siffatto significato non è provato dal testo riferito, che anzi non può intendersi in questo

(1) *l. c.* n. 9.

(2) Bechmann, I, p. 23 e seg. Fadda, *Studi giuridici e Storici per l' VIII cent. dell' Un. di Bologna*, p. 204.

(3) P. e. Voigt, *ius. nat.* IV, 101 e seg.

senso: non è provato da altri testi, mentre ovunque *emere* ed *emtio* ci appajono usati tecnicamente per la compravendita. Se Fesso c' insegna che *antiquitus* " emere " si poneva " pro accipere " (1), punto non deriva che siffatta primitiva accezione suffragata dall' esame dei composti (che solo probabilmente la rivelò ai posteri) passasse anche nel linguaggio del diritto (2).

5. Durante il periodo delle *legis actiones* era possibile la tutela per azione dell' emptio venditio? La risposta negativa (3) si fonda precipuamente sull' incompatibilità di quella procedura colla natura di un giudizio *bonae fidei;* ma, come già si disse e meglio ancora vedremo, nulla ci obbliga e credere che tale natura fosse inerente al negozio fin da' primordï del suo riconoscimento. Pur troppo siamo privi di documenti per quasi tutto questo periodo. Per gli ultimi tempi di esso si sono cercate prove per le varie opinioni nelle comedie plautine, in cui vengono spesse volte ricordati o anco messi in scena contratti di compravendita. Il primo ad esaminare con cura a tale scopo i drammi di Plauto fu il Bekker colla nota dissertazione *De emptione venditione, quae Plauti fabulis fuisse probetur* [1853], proseguendo poi i suoi studï fino al corrente anno e mantenendosi fermo, o quasi, nelle sue opinioni nonostante gli attacchi vivi e gagliardi di molti contradditori. Il Bekker (cfr. anco la *Kritische Zeitschrift* [di Heidelberg] I, p. 443 e seg.) nega che a' tempi di Plauto vi fosse azione diretta scendente dal contratto di compravendita; solo chi aveva eseguito la sua prestazione poteva ripetere quanto aveva dato con una *condictio* pel caso che l' altra parte non adempisse all' obbligo suo. Le parti avrebbero potuto ricorrere (e sarebbero anche ordinariamente ricorse) al sistema di due corrispondenti stipulazioni, per munire reciprocamente di azione le due obbligazioni. È inutile citare quì

(1) V. *redemptor*. Cf. Paul v. *abemito*.
(2) Cf. già Mommsen, *Ztschr. der S. S.* R. A. p. 265.
(3) Per es. Voigt, *röm. Rechtsg.* I, §§ 56-57.

i molti scrittori, che confutarono le idee del Bekker (1). Noterò solo fra' più importanti lavori quelli del Demelius (2), del Bechmann (3), del Voigt (4), (e recentemente del Costa) (5). Ma quì si affaccia tosto una questione pregiudiziale: Quale autorità avrebbe poi un testo plautino, donde si possa dedurre che nella mente del poeta il compratore o il venditore abbiano pel conseguimento della loro pretesa azione in giudizio? La questione si comprende nell' altra più generale circa l' attendibilità che possono avere le comedie di Plauto come fonti per la storia del diritto romano. Conosco le dotte e acute osservazioni del nostro Costa (6) [il cui libro mantiene del resto tutto il suo valore, comunque si pensi in proposito]; conosco le avvertenze pur recentissime del Voigt (7) e le belle riflessioni del Bekker (8); ma non so tacere che le obbiezioni del Bechmann (9), del Burckhard (10), del Dareste (11) [le quali ultime sono sfuggite al Bekker) mi sembrano assai gravi. Che un comico come Plauto, così fedele dipintore della vita, debba aver preso molto degli esempi che lo circondavano e non solo avere attinto da' suoi modelli greci, non si può facilmente negare. Che forse l' interesse specialissimo che il popolo romano aveva pe' negozï e le controversie forensi abbia imposto una certa cautela nel rappresentare istituti e riferirsi a norme affatto straniere alla vita romana, verrà pure concesso. Ma si osservi: *A*] la vita stessa,

---

(1) Vedi l' elenco diligente nel Costa, *Il diritto privato romano nelle com. di Plauto* p. 364 e seg.

(2) *Zeitschrift für Rechtsgeschichte*, II, p. 178 e seg.

(3) *Kauf.* I, p. 511 e seg.

(4) *Jus naturale*, III, p. 413 e seg. IV, p. 529 e seg.

(5) Op. cit. XX, § 79.

(6) Op. cit. p. 19-33.

(7) *röm. Rechtsgesch*, I, p. 7 e seg.

(8) *röm. Komiker* cit. p. 54 e seg.

(9) *Kauf.* I, § 66.

(10) *Diss. cit.* p. 6 e seg.

(11) *Journal des savants*, 1892, spec. p. 146 e seg.

reale, cui la comedia riproduce, non si regge punto a misura di diritto; predominano anzi ben altre forze, altri motivi, altri sentimenti! Quante volte non si rinunzia a esperire una pretesa sia perchè si vede l' inutilità dell' esperimento, sia perchè spaventa il cumulo delle noje, delle molestie che suole arrecare un processo e la sua pubblicità! *B*] la comedia plautina suol pescare negl' infimi e più ributtanti strati sociali, dove si disprezza la parola data, il giuramento etc. e dove la parte lesa non può richiamarsene avanti ai tribunali perchè ne andrebbe del suo onore (si pensi a tutti i contratti lenonii) o anche verrebbe respinta per l' immoralità intrinseca del negozio. — Si vede da queste due osservazioni, come sia arduo l' argomentare dal fatto che le parti nonostante la lesione dei patti si astengono dalle vie giudiziali, che queste fossero per que' patti stessi, astrattamente considerati, precluse. Viceversa *C*] il fatto che la comedia sembra presupporre l' azionabilità del contratto, non prova ancora che esso fosse *come tale* munito senz' altro di azione. Le parti possono avere stipulato, possono avere fatto i *nomina* ne' rispettivi registri etc. e tutto questo naturalmente non si dice, poichè allo scopo del poeta nulla importa. Egli vuol divertire, non insegnare il diritto: considera i negozï secondo il loro scopo pratico e la loro funzione economica e sottintende quanto le parti devon fare per assicurarsi la tutela giuridica. *D*] nulla ci costringe a credere, che gli accenni a contratti, azioni etc. si riferiscano al diritto romano, anzichè al greco o al siculo (in conformità al modello originale). Nè si dica che il popolo spettatore sarebbe stato urtato dal sentir cose impossibili secondo il diritto nazionale. Prima di tutto le conoscenze giuridiche degli spettatori romani non vanno esagerate. Pure ammesso che in genere le nozioni giuridiche fossero in Roma più diffuse, non devesi pensare che tutti fossero giuristi. Si apra il *de oratore* di Cicerone e si vedrà, come non pur fra il popolo, ma fra le stesse persone più istruite e appartenenti alla migliore società l' ignoranza in materia di diritto fosse al tempo suo e anche in tempi a lui anteriori grandissima. Inoltre gli spettatori avreb-

bero avuto tutto il torto di stupirsi. La scena delle comedie plautine non è mai in Roma, ma nel luogo, dove la poneva il modello ellenico seguito dal poeta: Atene, Tebe, Epidauro, Efeso, Calidone. È quindi naturale che ivi non vigesse il diritto romano; gli spettatori avrebbero avuto piuttosto ragione di stupirsi vedendo dei peregrini addivenire alla *mancipatio* o alla *sponsio,* anzichè vedendo concessa azione per un contratto, che in Roma ne fosse stato privo. Qualche volta il poeta avverte gli spettatori di non maravigliarsi; quando cioè si tratta di cose, che in Roma da tutti si sapevano giuridicamente impossibili, come il matrimonio dei servi (1). Ma se altrove tali avvertimenti non troviamo, non vuol dire che si esponga puro diritto romano; il poeta o non conosce la divergenza, o spera che gli spettatori non l' avvertano o che questi attribuiscano senz' altro al diritto del luogo dell' azione quel principio che in Roma non è ammesso o infine sottintende che le parti si valgano di altri opportuni amminicoli giuridici ammessi anche in Roma per raggiungere lo scopo stesso. — Precisamente in materia di compravendita troviamo in Plauto così chiare vestigie di diritto ellenico, che il voler disputare sul vero significato di un emistichio per cavarne gravi conseguenze per la storia del diritto romano (per argomentare fors' anco a *contrario* o a *silentio*) mi pare, sia detto con buona pace di tanti valentuomini, vanissima impresa. — La faccenda della casa di Teuropide venduta (secondo la fallace relazione di Tranione) dal figlio di lui nella Mostellaria — faccenda, che ha tanto interessato i romanisti (2) — è tutta un' impossibilità per diritto romano. Ivi si parla di porre i servi alla tortura per provare l' inesistenza del contratto (5, 1, 39-40): cosa bensì ammessa dal diritto attico, ma incompatibile col diritto romano. Giacchè nulla indica che a' tempi di

---

(1) *Casina*, prologo: v. 6-7.

(2) Bekker, *diss. cit.* p. 15. Demelius, l. c. p. 207. Bechmann, *Kauf.* I, p. 516 e seg. Costa, op. cit. p. 370.

Plauto si seguisse in proposito norma diversa, che sotto l' impero. Il prezzo è stabilito in *talenti,* l' arra in *mine.* Il verso [5, 1, 44]

vel hominem iube aedes mancupio poscere

ha dato non poche difficoltà agli interpreti. Di solito *mancupio poscere* s' intende nel significato di *mancipare;* ma evidentemente ciò è inammissibile. L' Ussing sostituisce addirittura *mancipare* e vien seguito dal Costa (1). E una casa in Atene (e quindi un fondo non italico: *res nec mancipi*) avrebbe potuto manciparsi? — Secondo il Dareste (2) quì *mancupium* starebbe per *proprietà.*

Il compratore secondo il diritto attico diventava proprietario in forza del semplice contratto e poteva rivendicare la cosa, qualora il venditore, negando il vincolo contrattuale, si affermasse tuttavia padrone di essa. La frase citata significherebbe: " o costringi l' uomo ad affermarsi padrone della casa ", per intentargli quindi la rei vindicatio. Ma anche tale spiegazione mi sembra forzata e rispetto al senso e rispetto alle parole. Forse si vuol dire semplicemente: " citato in giudizio e magari incalzalo colla rivendicazione ". Quì " mancupio poscere " starebbe bene, riferendosi ad un processo in cui ambo le parti dovevano affermare il dominio, comprovare la propria affermazione, riserbata la vittoria a chi nella prova riuscisse vincitore. E quando Teuropide, parlando del preteso venditore sleale, esclama (ib. v. 50).

tanto apud iudicem hunc argenti condempnabo facilius,

già la frase *condempnare argenti* (*ἀργυρίου καταδικάζειν*) avrebbe dovuto indicare ben chiaro, che quì il poeta traduce dal greco.

(3) O. c. p. 345.
(4) *Journal* cit. p. 149 e seg.

E infatti è ovvio pel diritto attico pensare alla *δίκη βλά βης* (1) Nel Curculio la garanzia per l' evento dell' *adsertio in libertatem* della schiava comperata è regolata piuttosto secondo il diritto attico, che non secondo il romano [" promittere — omne argentum reddere "].

Nell' Epidico sono notevolissimi questi versi già rilevati dal Dareste (2) [3, 4, 61 e seg.]:

> neque me quidem emere quisquam ulla pecunia
> potut: *plus iam quinquennium sum libera.*

La frase in corsivo non ha senso pel diritto romano; ne ha molto per diritto attico, dove il quinquennio era appunto il termine ordinario della prescrizione.

Concludendo: il poeta che conserva i nomi greci delle persone e dei luoghi, delle monete e delle magistrature deve pur credersi che conservi sostanzialmente il procedimento degli affari, come nei modelli ellenici era rappresentato. Sta bene, che talora nel dialogo sostituisce espressioni tolte al linguaggio giuridico dei romani, ma quì appunto va usata dall' interprete somma cautela; perchè non è detto, che tali espressioni debbano intendersi a rigore " Mancupio dare " sta senz' altro per *alienare* in molti passi plautini, come l' *aedilis* sta per l' *ἀγορανόμος* del testo e anzi si alterna con esso. Anche in Terenzio io non troverei prudente il cercare con grande fiducia principii e istituti di diritto romano. E parmi che in realtà il Bekker (4) prenda troppo sul serio certi passi relativi a compravendita e negozï affini. In alcuni punti il diritto greco risulta, a mio credere, evidente, come nell' Heautontimorúmenos v. 92 e seg.

> omnis produxi ac vendidi, INSCRIPSI ilico
> aedis.

---

(1) Cf. Dareste, l. c. p. 150. Meyer e Schömann [Lipsius] *Att. Process* 2, 717 e seg.
(2) P. 151.
(3) röm. Komiker p. 38 e seg. 59 e seg.

6. Non dirò tuttavia che l' esame de' comici risulti inutile per la nostra questione. Le allusioni al linguaggio tecnico romano, che, sovratutto in Plauto, s' intrecciano nel dialogo, possono fornire un criterio del grado di esplicazione raggiunto dai relativi istituti. E appunto rispetto alla vendita compajono spesso le indicazioni tecniche relative all' addictio in diem, ai pacta adiecta etc., sicchè ben si può concludere con probabilità, che in que' tempi il nostro contratto (1) avesse già subito l' influenza dei giuristi e fosse quindi ammesso e riconosciuto dal diritto vigente. Ma più in là non si può andare, senza pericolo manifesto (2).

7. E tal risultato del resto si conferma colle altre fonti più sicure. Di Catone il censorio abbiamo il libretto *de re rustica,* che giunse a noi gravemente alterato e interpolato (3); ma che tuttavia possiamo adibire con profitto. L' autore è press'a poco contemporaneo di Terenzio. Le varie istruzioni, frammiste a schemi, ch' egli porge per alcuni contratti di compravendita (vendita delle olive pendenti, della vendemmia, del vino a prova e misura, de' parti del gregge, del pascolo invernale (4)) non permettono di dubitare che il contratto fosse a' suoi tempi giuridicamente efficace, benchè privo di forma e solennità. Infatti le molteplici cautele, che si consigliano nel contrattare, mostra che non si trattava di affari di reciproca fiducia; dove poi o si esorbitava da quanto [sovratutto in que' tempi] costituiva obbietto del contratto, veniva consigliata la stipulazione, la quale troviamo pure adibita per potere raggiungere altri fini [p. e. ove

---

(1) Vedi le ampie osservazioni in Demelius, *Ztschr. für R. G.* II, 182 seg.

(2) P. e. che fosse così frequente (anzi ordinario) l' uso delle arre sulle compravendite romane, come suolsi dedurre dalle comedie plautine, mi pare a tacer d' altro in contraddizione colle scarsissime menzioni che ne fanno i giuristi e coi documenti a noi pervenuti. Invece nel diritto attico (e in altri diritti ellenici) l' ἀρραβών era il segno normale della perfezione del contratto: cf. Meyer e Schömann [Lipsius] l. c. p. 714 [cf. 712].

(3) Cf. le buone avvertenze del Bekker, *Ztschr. f.* RG. III, p. 416 seg.

(4) c. 146-150.

si richiede " satisdatio „ per mezzo di sponsores o fideipromissores (1)], non mai per semplice rinforzo di quanto nel contratto si contiene (2). — Appare d'altra parte che l'azione di compravendita non si considerava a' tempi catoniani come informata alla bona fides; altrimenti quelle minute e scrupolose cautele concernenti il contegno delle parti, (già senz'altro implicite nel concetto di bona fides) non avrebbero ragione di essere. —

8. Un'altra testimonianza quasi contemporanea è quella di Sesto Elio e Druso conservataci da Celso in un celebre frammento: fr. 38, § 1, D. 19, 1:

si per emptorem steterit quominus ei mancipium traderetur, pro cibariis per arbitrium indemnitatem posse servari Sextus Aelius, Drusus dixerunt.

Che questa notizia possa revocarsi in dubbio, non parmi in alcuna maniera; d'altra parte è chiaro che i giuristi citati consideravano il *servare indemnitatem* come funzione dell'arbitrium (3). Non può in alcuna guisa ammettersi col Bekker, che quì si sottintenda un'esplicita stipulazione di un diritto di deduzione *pro cibariis* (4). Troviamo dunque l'arbitrium emti venditi già riconosciuto e svolto e informato a incipienti considerazioni di buona fede (5) e quindi ben possiamo ritenere che già da qualche tempo almeno il riconoscimento datasse. Che tali incipienti considerazioni di b. f. potessero informare il giudizio fin dal tempo delle legis actiones, specialmente nell'ultimo periodo, quando accanto alla solenne contestatio litis già erasi introdotta l'istruzione scritta del magistrato al giudice, non mi

(1) Cf. Gai, 3, 119.

(2) Bene il Bechmann, *Kauf.* I, p. 530 seg. e così si eliminano le osservazioni del Bekker loc. cit. p. 440.

(3) Karlowa, *der röm. Civilpr.* p. 132 e seg.

(4) *Aktionen*, I, p. 314.

(5) Non comprendo bene la dottrina del Bechmann circa la distinzione fra « arbitrium » e « bona fides »: *Kauf.* I, p. 637.

pare facilmente da negare. Ed ecco perchè io non reputo buono il criterio che da questo passo deduce il Voigt (1) per stabilire la data della legge Ebuzia e della introduzione del processo formulare.

A' tempi di Q. Muzio Scevola il contratto ci appare già nella sua piena esplicazione; il carattere di b. f. è del tutto riconosciuto e, come si può vedere da' frammenti a noi giunti, datano già dalla giurisprudenza repubblicana i principii fondamentali della relativa teoria.

9. Diversa dalla questione finora trattata è l'altra concernente il seguente punto: Quale era il regolamento del negozio in Roma, prima che esso acquistasse tutela giuridica? Può ammettersi che bastasse la sola tutela morale, senza intervento di di rimedii e sanzioni d'altra natura?

Per noi, che, come abbiamo detto ne' numeri precedenti, non siamo alieni dall'ammettere che il riconoscimento giuridico del contratto di compravendita non debba porsi necessariamente in uno stadio troppo avanzato della storia del diritto romano (se non come negozio bonae fidei, almeno come negozio consensuale), non reca grave difficoltà il ritenere che in origine esso venisse lasciato esclusivamente in tutela della coscienza e dell'onore, senza che per vie più o meno indirette si cercasse di dargli giuridica protezione. — Che il sentimento della *fides* fosse forte ed efficace in Roma antica, attestano gli scrittori e io non so perchè in quella concorde tradizione debba vedersi una *laudatio temporis acti* (2) e nulla più. L'esperienza ci attesta esservi oggidì pure molti paesi, in cui tali sentimenti sono efficacissimi e rendono pressochè superflua l'opera del diritto e sono specialmente i paesi agricoli e poco visitati da forastieri. Così alcune regioni montuose dell'Italia e varie provincie dei

(1) Da ultimo nella *röm. Rechtsg.* vol. I, App. II.
(2) Bechmann, *Kauf.* I, p. 471.

paesi nordici (1). Il fatto stesso, che il diritto interveniva in pochi casi, che i processi erano rari, dice che una tale condizione si trovava comportabile per la buona condizione della comune moralità. — Si pensi che nell'antico testamento *per familiae mancipationem* le disposizioni particolari di ultima volontà non erano giuridicamente obbligatorie; erano *preghiere* rivolte al *familiae emptor* (2); il testatore si rimetteva alla " fides „ e al " pudor „ di lui: ai sentimenti di lealtà e di onore. — Certamente esagera poi a sua volta il Bekker (3), secondo cui fino agli ultimi tempi della repubblica il nostro contratto sarebbe stato sprovvisto di ogni tutela giuridica, quando crede che anco pel tempo posteriore alle guerre puniche ed all'ingrandimento di Roma la *fides* fosse un sufficiente surrogato di quella. — Data la condizione della società romana nella seconda metà dell'era repubblicana, io stimo inescogitabile che negozï così frequenti e importanti della vita potessero restare sconosciuti al diritto vigente. Negozï riconosciuti e disciplinati (con molti dettagli) ne' diritti forastieri, specialmente greci: negozï di continuo uso fra romani e stranieri e fra stranieri, di cui il pretore peregrino avrà certo dovuto occuparsi, non potevano restare lungo tempo senza azione se avvenuti fra cittadini. Incalza anco di recente il Bekker (4), osservando che neppur oggi nelle società meno integre è la tutela giuridica quella che più efficacemente garantisce l'adempimento de' patti contrattuali. " Io, scrive l'arguto romanista, ho contratto moltissime compravendite e non ho mai litigato per alcuna di esse; numerosi miei conoscenti han fatto lo stesso „. Ma si può rispondere, che la tutela giuridica non esplica i suoi frutti sol quando la parte resistente è astretta dal giudice a eseguire i patti; ma ben più quando colla

---

(1) È noto a chiunque abbia visitato i paesi scandinavi la probità generale de' cocchieri, facchini, albergatori etc.

(2) Cf. Ferrini, *Legati*. Introduzione, c. I.

(3) *Ztschr. für* R. G. III, p. 417.

(4) *röm. Komiker* p. 60.

semplice aspettativa della sanzione toglie alle parti l'idea di sottrarsi agli obblighi incontrati. Tizio mi paga il prezzo dovuto: sarà per impulso di onestà, ma potrebbe essere anche per timore che io lo astringa per le vie giudiziali. È certo che se domani il contratto di compravendita non godesse più tutela giuridica, tutti diventeremmo oltremodo cauti nei nostri affari; anzi la vita economica e commerciale resterebbe quasi del tutto arenata. Non vale addurre esempî di obbligazioni sfornite di tutela giuridica eppure ordinariamente osservate dalle parti; p. e. le obbligazioni di giuoco (1). Giacchè quì si tratta di negozî punto necessarî alla vita, che non han luogo che fra persone determinate e conosciute e che hanno per coloro che fanno professione di giuocatori conseguenze particolari non meno gravi di quelle che avrebbe la sanzione giuridica. — Si osservi piuttosto quanto avviene per lasciti fatti da testatori a beneficio di enti non riconosciuti dallo Stato; mentre d' altra parte si confessa esservi nel caso un obbligo di coscienza e di onore. Eppure non vediamo noi calpestate continuamente le intenzioni dei testatori? Non vediamo noi per esempio vari istituti pii costretti a chiedere l'erezione in corpo morale per evitare le molte perdite, che loro fa subire la perfidia degli eredi?

10. Gli argomenti intrinseci si accordano pertanto cogli estrinseci nel provare che il diritto non dovette tardare troppo a dare azione per l'adempimento del contratto di compravendita. E a me non pare in alcun modo necessaria (e neppure probabile) l'ipotesi di una recezione nel diritto privato di istituti del gius pubblico (2). È certo che fin da' più antichi tempi lo Stato ro-

---

(1) Circa alle obbligazioni senza scrittura per un valore superiore a' 50 talleri, che il Bekker l. c. afferma adempiute in Prussia benchè giuridicamente inefficaci, io non sono in grado di giudicare. Bisognerebbe anzitutto vedere fra quali persone simili contrattazioni si fanno senza la forma voluta.

(2) Proprio di una « traslazione de' contratti pubblicistici nel diritto privato » parla ora il Mommsen [*Ztschr. der* S. S. R. A. VI, p. 267]: questa sarebbe anzi la corretta espressione per indicare « che i contratti consensuali vennero muniti di

mano è addivenuto a compravendite e locazioni coi privati cittadini; ma è altrettanto certo che più antiche ancora dovettero essere tali contrattazioni de' cittadini fra loro. Ed a ben vedere la tutela giudiziaria mancava nelle une e nelle altre; in ambo i casi era la fiducia nel contraente, che determinava il negozio. Siccome lo Stato era assai più degno di fiducia, e d'altra parte il privato non poteva sfuggire al suo potere, così ben si capisce come non si sentì il bisogno per quella prima categoria di atti di altra tutela (che avrebbe repugnato a tutte le idee pubblicistiche dei romani); mentre per la seconda categoria tale tutela si rese presto necessaria. Si aggiunge pure che non solo è inescogitabile una diretta traslazione di tali contratti dalla pubblica amministrazione nel diritto civile [quale altro esempio vi sarebbe, che rimonti addietro nella storia del diritto romano?], (1) ma che quella non poteva fornire al secondo neppure un opportuno esempio, su cui modellarsi. Intanto se lo Stato vende, esso non compera mai; esso non si provvede degli oggetti occorrenti mediante l'*emptio venditio,* ma mediante un contratto di appalto di fornitura (locatio operis) (2). Inoltre è molto disuguale ne' contratti fra lo Stato e i privati la posizione dei contraenti; il primo fissa le leggi del contratto e procede per via di auzione; mentre le contrattazioni fra' privati sogliono avvenire in tutt'altro modo. In queste la condizione de' due contraenti è pari; nascitur ultro citroque obligatio; mentre nei primi tenuto e strettamente tenuto è solo il privato, lo Stato non suol venir meno agli impegni

---

azione ». Contro le antecedenti manifestazioni dello stesso autore cf. Bechmann, *Kauf.* I, p. 440 seg.; contro l'ultimo articolo citato v. il Burckhardt, *diss. cit.* p. 16-23.

(1) Sono molto diversi i casi dell'enfiteusi e della superficie. Questi erano istituti originariamente proprii del fisco e de' comuni e si generalizzarono quindi nell'uso. Invece vendita e locazione furono sempre praticate nella vita romana e dal diritto pubblico sarebbe derivata l'efficacia giuridica. Efficacia giuridica equivale nel diritto privato a tutela giudiziaria e questa appunto è straniera alle contrattazioni della pubblica amministrazione in Roma.

(2) Lo stesso Mommsen, l. c. p. 268.

assunti, ma non vi può essere direttamente costretto. In alcune contrattazioni, p. e. nella locatio operis, la disparità della condizione delle parti risulta oltremodo evidente (1). Con ciò io non nego, che potesse la prassi della pubblica amministrazione fornire in parecchi punti un modello ai privati; non nel senso che da questo esempio derivasse l'efficacia giuridica del contratto e la sua fondamentale struttura; ma nel senso che alcune norme trovate utili nella lunga esperienza della più importante azienda potevano risultare applicabili pur nell'economia privata. Anche oggidì i più oculati sogliono valersi della esperienza delle grandi amministrazioni pubbliche, *in quanto* può convenire ad azienda privata. Ciò dovette sovratutto essere nel campo della locazione ma non mancò nel contratto di compravendita e alcuni de' formularï catoniani [cf. p. e. c. 146] mostrano quì pure reminiscenze de' programmi censorï, probabilmente reminiscenze della stessa carriera dell'autore. Nè il modo con cui i rapporti nascenti da tali contratti venivano trattati dai magistrati romani sarà stato totalmente estraneo al trattamento, che essi finirono per avere anche nell'ipotesi che i contratti si fossero conchiusi fra cittadini privati: che proprio " nell'amministrazione censoria " debba cercarsi l'origine " del profondo concetto della *bona fides* " mi è molto dubbio.

11. Nè la terminologia prova necessariamente un transito di contratti pubblicistici nel diritto privato. Mi arresto su questo punto pel motivo, che, ammettendosi che nel campo del diritto pubblico non fosse ben distinto il contratto di compravendita da quello di locazione-conduzione, si ritiene generalmente che lo stesso fosse nel diritto privato (2) e anzi il Voigt (3) è arrivato a sostenere che in origine vendita e locazione costituivano un solo contratto, da cui le singole specie si sarebbero man mano evolute. — Il famoso testo, da cui pende specialmente

(1) Cf. Bechmann, I, p. 453 e seg.

(2) Cujacio, *obs.* IX, 15. — V. Pothier, *Louage*, n.° 4.

(3) Da ultimo nella *röm. Rechtsgesch.*, vol. I, § 56.

la teoria, è quello di Festo [p. 376.a, 6 M]: " venditiones olim dicebantur censorum locationes, quod velut fructus locorum publicorum veniebant ". Ma che il passo non si riferisca a tutte le locazioni censorie, è omai comunemente ammesso (1). I *fructus* [più esattamente, come il testo dice, " i velut fructus "] dei loca publica sono, come ben avverte il Degenkolb (l. c. p. 140), le prestazioni da pagarsi dai possessori di essi. In tal caso l'appellativo di *venditio* è ben spiegabile; manca la cosa, su cui deve aver luogo l'uso effettivo e che deve restituirsi ad uso finito. Un oggetto corporeo non vi ha appunto nelle future prestazioni, cui il pubblicano non ritrae mediante l'uso della cosa, ma riceve direttamente dai possessori. Appare quindi come il pubblicano venisse parificato al compratore di frutti futuri. Solo la posteriore giurisprudenza [diffatti Festo l. c. designò quell'uso come tramontato " dicebantur ": v. però Hygin. p. 116, l. 12-14] comprese che si trattava di un diritto dato in esercizio per un tempo determinato e così potè designare il negozio come locazione-conduzione (2). Il transito dell'una all'altra concezione appare chiarissimo nella lex Thoria, v. 85 " vectigalibusve publicis fruendeis, locandeis, vendundeis deixerunt ". — Ma fuori di questo uso di " venditio " null'altro si trova che favorisca la tesi contraria. Non p. e. il passo di Livio 40, 51, 5, ove si discorre di " tabernae, quas *vendidit* in privatum ": poichè quì, trattandosi di *superficies,* la concezione giuridica del rapporto rimase lungamente incerta: cf. Ulp. 18, 1, 32 D. Non perchè fossero incerti i termini de' due contratti (e tanto meno perchè questi fossero confusi in uno), ma perchè era possibile considerare in vario modo l'obbietto dedotto in contratto, troviamo ora prevalere la figura della vendita, or quella della locazione.

---

(1) Degenkolb, *Platzrecht und Miethe* p. 138. Bechmann, *Kauf,* I, p. 424. Pernice, *Parerga,* III, pag. 241 [cf. Mommsen, *Staatsrecht* II, 441] Burckhard, *Gesch. der loc.* l. c.

(2) Cf. il Bechmann, l. c. p. 426 e i citati alla nota precedente.

Rimane l'uso della voce " redimere „, che nel linguaggio censorio e pur in quello del diritto privato significava l'assumere in affitto terreni o prendere lavori in appalto, cfr. Festo p. 279[b], 9 M; " redemptores proprie atque antiqua consuetudine dicebantur qui, cum aliquid publice faciendum aut praestandum conduxerant effecerantque, tunc demum pecunias accipiebant „. Cfr. pure l'Editto citato in Gellio 11, 17 § 2, la *lex puteolana* etc. — Il Burckhardt nella dissertazione citata ha osservato, che *redimere* non ha in latino il senso di " emere „ — comperare; ma semplicemente quello di " *assumere* „. Sostanzialmente la stessa idea è già nel Degenkolb (1), che si richiama al " significato originario neutrale di *emere* „. Il Voigt (2) obbietta che diversamente traducono le glosse greco-latine e che " re „ " red „ ha il senso, che ha in tedesco " zurück-wieder-er „; sicchè *redimere* ora deve tradursi " zurückkaufen „ ora " erkaufen „. Veramente quest'ultimo argomento non è troppo forte, perchè niun altro dei composti di *emere* ha il fondamentale significato di " comperare „ [adimere, sumere, demere]. Nè dalle glosse è comprovata la tesi contraria. Del resto, vuolsi tenere distinta la *redemptio captiuorum*, dove il significato originario [ricuperare] potè per la necessità del pagamento del prezzo di liberazione e per l'evidenza della composizione [red-imere] alquanto oscurarsi. Ma che appunto *redimere* non significasse " comperare „, prova il fatto che noi non lo troviamo mai usato in luogo di *emere* e pur ne' contratti censorî appare ristretto agli *ultro tributa* e alle locazioni de' fondi [miniere] dello Stato. Nè può negarsi che il significato di " assumere „ (un'opera, il cui compimento incombe allo Stato o la coltivazione di un fondo allo Stato pertinente) risponde benissimo alle applicazioni. Del resto il contrapposto di *redimere* è sempre *locare* [Liv. 43, 16, 6 — Alfeno in Dig. 39, 4, 15] e lo

(1) *Platzrecht*, p. 141.
(2) *röm. Rechtsg.* I, p. 631 e seg.

stesso Festo al citato luogo esprime l'attività de' *redemptores* col verbo *conducere* (1).

Nessuna prova poi mi sembra desumibile pel diritto privato dai numerosi testi addotti dal Voigt. Alcuni di essi infatti parlano di compravendita di frutti futuri:

Lab. 5 post. a Iau. [D. 18, 1, 80] " silua caedua in quinquennium venierat „. Quì si compera la legna da tagliarsi. E infatti a' tempi di Labeone e più ancora a quelli di Giavoleno niuno oserebbe asserire che la locazione fosse ben distinta dalla compravendita. Nè importa che la decisione rimonti a Servio, poichè i due autori citati avrebbero certo corretto il linguaggio meno esatto e poi lo stesso Voigt riconosce che già nella lex Thoria è pienamente distinta la " locatio „ dalla " venditio „ dei fondi: in un' età quindi anteriore a Servio Sulpicio.

Cato *de r. r.* c. 149, 150. Quì si parla del modo, con cui " pasculum hibernum venire oporteat „ e " fructum ovium venire oportet „: naturalmente e l'uno e l'altro negozio si concepiscono come compravendite di frutti futuri. Anco nel primo caso infatti manca l'uso pieno e la coltivazione del fondo; il compratore non ha diritto se non all'uso necessario per far consumare l'erba alle pecore. — Che al c. 150 poi si legga " *conductor* duos menses pastorem praebeat „ in luogo di *emptor,* si spiega benissimo coi continui rimaneggiamenti e alterazioni dell'opera catoniana (2) avvenuti in tempi, in cui si erano modificate le idee intorno a questi negozï. Infatti si comprende benissimo come tali contratti, accentuandosi ora l'uno ora l'altro elemento, si potessero considerare come compravendita e come locazione (3).

(1) Significantissimo è il fatto che non si dice mai « redemptor » chi acquista alle auzioni questorie: eppure il negozio avrebbe dovuto (secondo le idee del Voigt) concepirsi in modo affatto identico. — Circa a' risultati del Mommsen, *Ztschr. cit.* p. 264-266, appare dal testo in quale misura gli accettiamo.

(2) Keil *obs. crit. in Catonem* p. 76. Cf. Bekker, *Ztschr. für* R. G. III, p. 434.

(3) Bechmann, *Kauf* I, p. 424, n.° 3. — Meno esatto il Degenkolk, *Platzrecht* p. 141. Egli vede in questi passi catoniani « Spuren der Vermengung beider Begriffe »; ma si pensi in quale stato e traverso a quali vicende è giunto a noi il libretto di Catone!

Altri sono invece testi non giuridici che usano un linguaggio improprio o metonimico:

Acro in Hor. *satur.* 2, 7, 58 " gladiatores ita se *vendunt* etc. „ Acrone è del tempo di Settimio Severo; ma ora è riconosciuto che gli scolî oraziani, che portano il suo nome sono del settimo secolo! (1). Non si vede dunque come mai uno scrittore di scarsissima autorità e tanto posteriore possa provare per l'uso originario e antichissimo. — E tanto meno so vedere che cosa provi l'iscrizione d'incerta data [C. I. L. IX, 136] " neque ulli liquebit locationis causa in annis centum quandoq(ue) transuendere „. Dove risulta manifesta l'inesperienza e la confusione delle idee di chi ha dettato la disposizione. Del resto se una locazione centenaria al profano sembrava una vendita, non è difficile scorgere la ragione; in così lungo termine si attenuava e quasi spariva l'importanza del dominio conservato dal locatore. — Che poi scrittori non giuristi dicano " comprare l'arte o i servizî di alcuno „ (2), chiamino *grex venalium* i servi, cui il padrone dà in locazione (3) etc. si comprende benissimo: anche oggidì suolsi dire che taluno vende il proprio ingegno, la propria penna, l'arte; che taluno si vende etc. In senso metonimico scrive p. e. Seneca (4): " emis a medico rem inaestimabilem, vitam ac valetudinem bonam; a bonarum artium praeceptore studia liberalia et animi cultum „. — Intanto tali frasi trovansi per la massima parte in scrittori posteriori all'epoca in cui il Voigt stesso pone la distinzione della locatio conductio rei e operis dall'emptio venditio. — Inoltre tali citazioni contrastano singolarmente con altra affermazione del medesimo autore; secondo il quale l'unificazione di così diverse figure contrattuali sarebbe propria bensì del linguaggio tecnico legale e della giurisprudenza,

---

(1) Cf. Ramorino, *Letteratura romana* (2.ª ed.) p. 164. 257.

(2) Plauto, *mil. glor.* 4, 2, 84. — *Epid.* 1, 2, 17. — Cic. *de off.* 1. 42, 150 ec.

(3) Plauto, *aulul.* 3, 3, 4.

(4) *de benef.*, 6, 15, 2.

ma non della vita comune, la quale avrebbe anzi sempre tenuto distinti atti aventi così diversa funzione economica (1).

15. È pure abbastanza diffusa e per opera di scrittori autorevoli l'opinione che il contratto consensuale di compravendita sia nato dalla combinazione di due stipulazioni reciproche, le quali coll'andare del tempo deposero la loro forma specifica riducendosi a mere dichiarazioni delle volontà contrattuali. Il precipuo sostenitore di questa dottrina è a mio credere il Bekker (2); essa si trova pure nell'Ihering (3) ed il Girard nel suo pregevolissimo studio storico sull'evizione (4) dichiara essere questa l'ipotesi *preferibile,* avente, a suo credere, la propria base in un terreno solido. — A me invece siffatta congettura sembra del tutto inverosimile. Anzitutto in tale ipotesi il concetto del contratto di compravendita viene essenzialmente distrutto; le due obbligazioni hanno ciascuna la propria causa affatto indipendente, almeno sotto l'aspetto formale. Quanto ciò contrasti colle più vetuste idee romane [si pensi all'unità del negozio così tenacemente raffigurato nella *mancipatio,* che nelle origini sue è indubbiamente una compravendita d'immediata esecuzione] ha fatto saviamente notare anche il Bechmann (5). — In secondo luogo non è arduo scorgere quali inconvenienti sarebbero derivati (data appunto la reciproca indipendenza causale delle due obbligazioni), se dopo che l'una parte avesse promesso e quindi si fosse obbligata, l'altra tacesse o rispondesse negativamente alla interrogazione ad essa rivolta. Per sfuggire a tali conseguenze l'Ihering ha immaginato che il contenuto d'una stipulazione venisse assunto a condizione dell'altra (6): " si ego tibi X dare promitto, hominem Stichum mihi tradere promittis? ".

---

(1) l. c. p. 634.

(2) *Ztschr. für* R. G. [art. cit.] III, p. 442 cf. *Aktionen*, I, p. 156.

(3) *Geist* III, p. 6, 175 et alibi passim.

(4) *Nouvelle Revue historique de droit*, VII, p. 539, nota.

(5) *Kauf* I, p. 457 e seg.

(6) loc. cit.

Con ciò naturalmente si evitava il pericolo di dovere dare Stico, ancorchè l'altra parte si rifiutasse a promettere il prezzo; ma quale mezzo di coazione ci sarebbe stato contro la parte che non avesse voluto promettere? Evidentemente nessuno. Poichè, almeno ch' io sappia, non s' è mai sostenuto che potesse avere efficacia coattiva un *pactum de stipulando;* tanto varrebbe sostenere addirittura l' efficacia giuridica diretta del contratto consensuale. — In terzo luogo se le due obbligazioni del compratore e del venditore si possono rivestire della forma della stipulazione, ognuno vede quanto ciò risulti malagevole (e si potrebbe forse dire impossibile) per quella del locatore e del conduttore (1). E la storia dell' emtio venditio non può staccarsi da quella della locatio conductio; vale a dire, non si può ammettere che nel loro svolgimento i due contratti battessero strade diverse. Il locatore si obbliga a non turbare il conduttore nell' uso della cosa; ma tale obbligo è vincolato a molte condizioni: che il conduttore paghi, che non si serva della cosa in modo contrario ai patti, che il locatore non abbia bisogno egli stesso della cosa, che questa non esiga delle riparazioni. E congruentemente il conduttore si obbliga a pagare la mercede, ma tale obbligazione si commisura all' uso e al godimento effettivo. Ora si pensi se tali obbligazioni siansi mai potute raccogliere nello stampo di due stipulazioni; si pensi sovratutto se il locatore degli immobili (la parte forte) avrebbe mai voluto assoggettarsi a tali vincoli stretti e assoluti. Ben altra cosa è che talora qualcuno degli obblighi si isolasse dal complesso contrattuale per qualsiasi motivo (p. e. per i confini tuttora incerti della tutela giuridica, per annettervi una sponsio od una fideipromissio), rivestendolo della stipulazione. — In questo luogo devesi pur osservare che questo fenomeno delle due reciproche stipulazioni, le quali si svestono della loro forma specifica, e si riducono a semplici

(1) S'intende per talune delle più ovvie configurazioni del contratto: cfr. il Burckhardt, *zur Gesch. der loc.* p. 50.

espressioni di volontà; delle due cause, che si confondono nell'unità di una causa più ampia, è, specialmente per un'età così antica, tutt'altro che facilmente concepibile e conforme a quanto noi sappiamo di sicuro sullo svolgimento degli atti giuridici in tale periodo. — Tutta questa serie di cospicue inverosimiglianze potrebbe solo essere vinta da certissimi fatti contrarii; ma simili fatti non furono addotti. " Un esempio di una compravendita conchiusa in forma di due stipulazioni non è stato recato ancora; donde deriva, che questa figura contrattuale non era nè regolare nè frequente ". Così scrive il Bechmann (1) e a mio avviso è questo un argomento assai forte contro la combattuta ipotesi, specialmente ove si pensi alla vita tenacissima delle varie formole, de' varî rimedî giuridici (che non vengono mai affatto meno per essere cessata la loro necessità, o anche utilità, primitiva) in Roma antica.

16. Anche l'opinione che fra l'originaria condizione delle cose, in cui la compravendita non era tutelata dal diritto, e la posteriore, in cui il contratto consensuale era munito di azione, intercedesse uno stadio, nel quale, pur non essendovi azione per far valere la semplice convenzione, vi fosse per la parte, che avesse già adempiuta la sua prestazione, al fine di ottenere la prestazione reciproca; che, insomma, prima di essere riconosciuta come contratto consensuale, la compravendita lo fosse come contratto reale (2), è, a mio credere, poco probabile. La compravendita può immaginarsi, astrettamente parlando, nella figura di un contratto reale; tale fu anche nel diritto classico e giustinianeo la *permuta,* tale fu la vendita stessa in diritti germanici (3). Ma quì si tratta di vedere se possa provarsi l'esistenza

---

(1) *Kauf,* I, p. 160.

(2) Pernice, *Labeo,* I, p. 465 e seg. Per la locazione cf. Degenkolb, *Platzrecht* passim: specialm. p. 202 e seg.

(3) Cf. Sohm., *Eheschliessung,* p. 24 e seg. — Salvioli, *Storia del diritto italiano,* p. 473 e seg. — Per alcuni statuti italiani dominati dall'influenza germanica cf. p. e. De Vito, *Antologia giuridica,* VI, p. 449 e seg.

di un simile imperfetto riconoscimento del contratto nel diritto romano. — Intanto i contratti reali riconosciuti al tempo repubblicano (i così detti contratti reali nominati) hanno tutt'altro tipo e tutt'altra funzione (1): la compravendita invece rientra nel tipo de' *συναλλάγματα*, il cui riconoscimento è opera della giurisprudenza imperiale. — Perchè poi non avrebbe potuto il contratto venir riconosciuto addirittura come consensuale, come lo fu il mandato e la società? Che in Roma un *pactum conventum* potesse ottenere senz'altro tutela giuridica e diventare così " iure praestans „, provano i contratti testè accennati; che in una società abbastanza progredita una tale tutela sia richiesta, appena si può mettere in dubbio. Ma quanto più importa si è che niuna delle prove arrecate ha molta forza. Si è voluto vedere una traccia di tale anteriore condizione di cose nelle regole, che il pericolo passa non appena perfetto il contratto al compratore, che per l'usucapione si richiede la buona fede non solo al momento della tradizione, ma già a quello del contratto (2). Si dice che tutto ciò prova che in origine la perfezione del contratto coincideva colla effettiva prestazione della cosa; ciò sarebbe provato anche dalla *exceptio non adimpleti contractus* opponibile al venditore (e, in principio, a lui solo), che, senza prestar la cosa esiga il prezzo e che pur non è in coerenza colla posteriore natura consensuale del contratto. — Ma mi sembra notevole che da tali indizî si potrebbe tutt'al più conchiudere (e s'è infatti dal Pernice conchiuso) che si perfezionasse in origine il contratto colla prestazione della merce. Rimarrebbe escluso che il contratto potesse perfezionarsi col pagamento anticipato del prezzo e la ragione di una tutela giuridica concessa nel primo caso e in questa negata davvero non si vede. Che il venditore solesse prendere l'iniziativa della prestazione, benchè non provato, si può supporre; ma che ciò si elevasse a necessità giuridica (come

---

(1) Bechmann *Kauf*, I, p. 17; cf. Burckhardt, *Gesch. der loc.* p. 51 e seg.
(2) Pernice, *l. c.* p. 455 e seg.

proverebbe l'induzione da que' fatti accennati, se fosse valida e sicura), non è in alcun modo credibile. E invero o il motivo d'introdurre l'azione fu solamente quello di non lasciare più alla sola protezione della morale e dell'onore un così importante e frequente negozio della vita sociale, e allora dovette senz'altro darsi azione in base al solo consenso reciprocamente manifestato; o il motivo fu quello di proteggere chi, fidando nell'altro contraente, aveva cominciato a prestare da parte sua e nella sua fiducia si trovava deluso e allora la protezione avrebbe dovuto estendersi anche al compratore, che avesse pagato il prezzo prima di ricevere la merce. — Come spiegare del resto i varî punti della teoria del nostro contratto, per cui s'è tentata l'accennata esplicazione storica, non è quesito, che qui si possa svolgere.

17. Possiamo quindi ritenere che in un'età non possibile a determinarsi neppure in via approssimativa, ma certamente abbastanza remota siasi concessa in Roma azione per la compravendita. Che tale azione si concedesse, vigente tuttora la procedura delle legis actiones, è molto verosimile; benchè non siamo in grado di indicare quale tipo di *legis actio* venisse all'uopo impiegato. Le probabilità maggiori sono per l'*actio sacramento;* il concetto strenuamente sostenuto dal Baron (1) di una generale efficacia della *condictio* trova ormai opposizione suffragata da validi argomenti (2). — Meno verosimile sembra a me l'ipotesi di un più recente svolgimento dell'azione, che sarebbe anzitutto stata accordata come *actio in factum* dal pretore e quindi per la comune persuasione della giuridica efficacia considerata come azione di diritto civile, per cui si potesse esperire il " dare facere oportere ". Quest'opinione sta a fondamento delle eleganti osservazioni del Wlassak (3) e si trova ac-

(1) *Die Condictionen*, p. 93 e seg.

(2) Cf. specialmente Pernice, *Parerga*, IV, p. 7 e seg.

(3) *Zur Geschichte der neg. gestio*. p. 167.

colta da uno de' precipui storici del diritto romano, il Krueger (1). Egli distingue due gruppi tra le figure di obbligazioni riconosciute dal gius civile romano e che pur si designarono come appartenenti al *ius gentium*. Da un lato quelle, la cui origine egli attribuisce all' opera della disputatio fori (le azioni di arricchimento, l' ampliamento delle forme di stipulazione, il mutuo); dall' altro quelle " che devono la loro introduzione al gius onorario ". Queste obbligazioni, egli scrive, son state chiamate in vita da nuove azioni, che non son state proposte da leggi, ma dall' Editto; anzi le più antiche presumibilmente non in forma di iudicia bonae fidei, ma di actiones in factum; solo in seguito a un mutamento del comune modo di vedere tali azioni sarebbero state assunte nel novero delle civili. — Gli argomenti di tale opinione consistono sovratutto in ciò, che il descritto procedimento storico trova una conferma in quanto noi sappiamo per le azioni di deposito e di commodato, dove il perdurare fin nel periodo classico della formula in factum accanto a quella in ius si spiega comunemente, e a ragione, come un vestigio della originaria condizione delle cose [G. 4, 47]. Ma si avverta che l' analogia non è piena; che a tacer d' altro la compravendita dovette necessariamente essere tutelata ben prima del commodato e del deposito e che, secondo ogni verosimiglianza, siffatta tutela per via di azione dovette attuarsi prima della legge Ebuzia. Sta bene che nel *de officiis* [3, 15 § 61] Cicerone parli dei " *sine lege iudicia, in quibus* ex fide bona *additur* " in contrapposto all' azione di tutela scendente dalle 12 tavole ed alle azioni *ex lege plaetoria;* ma da ciò deriva solo quanto niuno contesta, che cioè non una legge, ma la consuetudine e l' opera della giurisprudenza fecero riconoscere tali azioni. Nè io darei molto valore alla frase " arbitria honoraria " usata nell' orazione *pro Roscio Com.* 5, 15 in contrapposto a " iudicia legitima "; perchè è poco chiaro quale sia il contenuto di essa, e perchè

(1) *Gesch. der Quellen*, p. 44.

non si vede affatto che coll'espressione *arbitria honoraria* in contrapposto a *iudicia legitima* e ad *officia domestica* l'oratore alluda alle nostre azioni. — Può ritenersi col citato scrittore che le azioni edilizie, estimatoria e redibitoria, fossero " i precursori dell'*actio empti?* „ Io non lo credo. Parte veramente antica dell'editto edilizio è solo quanto concerne l'azione redibitoria pe' *morbi* e *vitia* del servo venduto. Che l'editto de " iumentis uendundis „ sia notevolmente più recente, è già stato intuito da altri scrittori (1); a mio avviso oltre il carattere arcaico e la minore perfezione dei rimedii nell'editto *de mancipiis uendundis,* serve a prova dell'antichità di questo l'analogia dei diritti greci; i quali riconoscono la *δίκη ἀναγωγῆς* solo per la vendita dei servi (2). — Ora l'azione redibitoria è di tal natura, che difficilmente si può mettere in relazione diretta coll'*actio empti;* essa non mira a far eseguire la prestazione contrattuale o ad ottenerne l'interesse, ma invece a sciogliere addirittura il contratto, rimediando al danno col " facere inemptum „. È un rimedio straniero allo spirito del diritto romano e che si spiega solo per imitazione delle usanze dei mercati greci. — Qualunque siasi l'antichità di tale editto (3), quello *de iumentis uendundis* non solo è posteriore (4), ma è anche più

---

(1) Cf. anche Bechmann, *Kauf* I, p. 387-388.

(2) Il diritto attico non sembra conoscere che l'ἀναγωγή οἰκέτου cf. *Meier* e *Schömann Der attische Process* [Lipsius] II, p. 716 e seg. Plato, *de legibus*, lib. XI, p. 916. — Caillemer s. v. « Anagoges dice » nel *Dictionnaire des ant.* di Daremberg e Saglio I, 260 e seg. — Notevolissima e importante sovratutto pel diritto romano è la disposizione nella legge di Gortina VII, 10-15 cf. Comparetti, *Museo italiano*, I, pag. 249, 255, 268. Meno chiara la versione del Dareste, *Nouvelle Revue hist. de droit*, X, 263.

(3) Niun criterio si può dedurre dai noti passi di Plauto: *Mil. gl.* 3, 727. — *Rud.* 2, 379. -- *Capt.* 4, 823. Questi passi si riferiscono all'ἀγορανόμος greco e alle sue funzioni, di cui v. p. e. ora anche Aristotele nella *Costit. degli ateniesi*, c. 51.

(4) Cicerone nel *de officiis* 3, 17 § 71 parla della *venditio mancipiorum* in modo, da far credere che a' suoi tempi l'editto edilizio non si riferisce che ad essa. Nel qual caso naturalmente ogni supposizione simile a quella che combattiamo rimarrebbe assolutamente priva di base.

dell' altro ritoccato da successivi emendamenti. Il " quo minoris cum venirent fuerint „ non si rannoda affatto bene al contesto. L' azione estimatoria (poi dall' interpretazione di questo editto estesa anche all' ipotesi di *mancipia vendita*) non fu introdotta anzi probabilmente che per l' influenza dell' *actio empti;* nè si dica che in questa l' *interesse* si considera diversamente, poichè nulla esclude che ne' primi tempi anche nel iudicium empti il giudice misurasse in tal modo l' entità del pagamento da farsi all' attore. Quest' azione estimativa non è in piena armonia colla natura della giurisdizione edilizia, che ha carattere piuttosto di polizia; ben si comprende come il magistrato di polizia ordini la restituzione del prezzo al compratore, che trova un vizio inaspettato nella cosa, purchè egli la renda al venditore; si capisce anche che commini, ove il venditore non adempia a certe prescrizioni, di venire in ajuto al compratore che vuole svincolarsi dal contratto già perfetto e eseguito; ma meno si capisce come, pur tenendo fermo il contratto, gli edili si occupino di regolarne le conseguenze nascenti in un modo analogo a quello con cui suol procedere il pretore. Più facile è pertanto lo spiegare l' *actio quanti minoris* come effetto di un' influenza esercitata dalla giurisdizione del pretore sul diritto edilizio, che non viceversa il considerare l' *actio empti* come svolgimento e frutto di disposizioni originarie di questo (1).

---

(1) Il Girard. *Nouvelle Revue hist.* VIII. 414 avverte che le disposizioni dell' Editto edilizio si possono concepire « au dehors de toute idée de contrat de b. f., de contrat consensuel même ». Ma ciò per l' azione estimatoria p. e. non mi pare affatto vero.

Prof. Contardo Ferrini.

IL COMPITO SOCIALE DELLO STATO

La tendenza degli Stati moderni ad ingerirsi negli interessi economici della Società, ha riaccese le dispute fra *liberisti* e *autoritari*. — I primi fidenti nelle leggi naturali che presiedono alla produzione e distribuzione delle ricchezze, condannano qualunque intervento dello Stato diretto a modificare gli effetti di queste leggi che non corrispondono sempre alle esigenze della giustizia sociale; lo condannano anche quando si limiti ad aiutarne lo svolgimento.

Per essi l'antagonismo fra capitale e lavoro non esiste che apparentemente, ogni conflitto componendosi nella generale e necessaria armonia degli interessi. I secondi non affatto disposti a riconoscere l'efficacia di certe leggi nella distribuzione delle ricchezze, di fronte alla permanente miseria delle classi lavoratrici, nè l'esistenza di pretese armonie economiche che si traducono spesso nelle più stridenti discordanze, invocano a favore dei deboli, nella lotta disuguale per l'esistenza, il soccorso dello Stato. Per vero sembra a noi che i liberisti abbagliati dal miraggio della libertà astratta non abbiano tenuto e non tengano sufficiente conto delle difficoltà pratiche ch'essa incontra nell'attuarsi; simili al fisico che enuncia le leggi del moto astraendo dagli attriti dei corpi, laddove sarebbe da imitarsi il meccanico che ne tien calcolo nell'applicare quelle leggi alle macchine.

Gli economisti Smithiani pensano di avere provveduto alla redenzione economica delle plebi, con la libertà appunto degli scambi e della concorrenza, e con la proclamazione dell' uguaglianza giuridica; ma della libertà approfittano coloro che sono forti di mezzi intellettuali, morali e materiali, a danno dei deboli e dei poveri, e l' uguaglianza giuridica è in così aperto contrasto coll' uguaglianza di fatto, che ben poco giovamento possono ritrarne quelli che si trovano all' imo delle classi sociali. Lungi da noi l' idea di creare per costoro dei privilegi che sarebbero più esiziali al progresso ed alla civiltà di quelli che per lo passato tutelavano gli interessi delle classi facoltose; di inaugurare il privilegio dell' ignoranza e dell' impotenza, di abbassare al livello dei deboli i forti. Ma crediamo sia dovere di umanità e di civiltà aiutare i deboli a diventare forti, difenderli dalle soperchierie dei potenti e prepotenti, agguerrirli nella lotta che debbono con essi combattere.

Ora a questa necessità non provvede certo e non intende provvedere la scuola degli economisti ortodossi; anzi nella fase in cui è entrata per opera dello Spencer assume il compito di sopprimere i deboli a glorificazione dei forti. La legge di selezione naturale posta dall' insigne pensatore inglese a fondamento del suo sistema filosofico ed economico, conduce a questo risultato. Egli infatti nega allo Stato il diritto e il dovere di soccorrere i deboli e gli indigenti. A costoro tutt' al più deve provvedere l' iniziativa privata, che se riesce insufficiente, e i deboli non hanno in sè la virtù di diventare forti, e perciò stesso sono condannati a soccombere, ne guadagnerà il corpo sociale, da cui verranno eliminate le membra guaste che lo indeboliscono e ne ritardano l' avviamento verso lo stato di perfezione al quale è predestinato (1).

---

(1) Consult. *L' Individuo e lo Stato* nel Cap. intit.: *I peccati dei Legislatori* — Città di Castello, 1886, — e l' *Introduzione allo studio della Sociologia,* nel Cap. XIV e nel Poscritto — Milano, 1887.

Un' altra causa per la quale l' aspettazione che le smaglianti teorie liberiste avevano destato, non corrispose ai fatti, si fu che i loro banditori non eransi preoccupati delle nuove condizioni sociali in cui le classi lavoratrici dovevano venirsi a trovare, mercè la distruzione di tutto l' antico ordinamento industriale senza che nulla fosse ad esso sostituito.

L' applicazione della meccanica all' industria, avendo da una parte moltiplicati col buon mercato la produzione e il consumo, e dall' altra richiesto l' impiego di forti capitali, fece pressochè scomparire la piccola industria, nella quale un' infinità di artieri trovava un' esistenza tollerabile e sopratutto indipendente.

Coll' applicazione dei capitali, largamente retribuiti, nella grande industria sorsero i grossi industriali che ingaggiarono in massa i lavoratori dettando loro la legge dacchè la soppressione delle corporazioni d' arti e mestieri, le quali se inceppavano l' industria tuttavia offrivano a chi vi apparteneva un aiuto nelle più gravi necessità della vita e una difesa contro le soperchierie degli intraprenditori, lasciò la classe degli operai inerme di fronte alle esigenze di chi col nuovo monopolio delle fabbriche poteva e può disporre delle sue sorti.

Di qui il malcontento, le sorde minaccie di codeste masse operaie, e la preoccupazione degli Stati moderni a cui non parve omai più opportuno il consiglio del *lasciar fare e lasciar passare*.

L' impulso agli Stati ad intervenire come pacieri nella lotta che per tal modo scoppiò più che mai aspra, venne dalla Germania.

Il fermento suscitato colà dalle dottrine socialistiche di Lassalle e Carlo Marx che, per un concorso di circostanze che non è qui luogo di enumerare, trovarono terreno propizio, impensierì grandemente il sommo uomo che allora reggeva le sorti di quella nazione, tanto più che le anzidette dottrine non erano destinate a rimanere nel campo delle teorie, ma dovevano passare nell' ordine dei fatti mercè la creazione della lega gene-

rale dei lavoratori, la quale, nel 1867 si fuse nell' Internazionale, lega formidabile pei mezzi morali e materiali di cui poteva disporre e per gli uomini di alto valore scientifico che vi si posero a capo.

Non avendo potuto il Cancelliere di ferro sgominare l' inimico colle leggi di repressione, pensò con fine accorgimento ed una migliore intuizione dei tempi, di secondarne, fin dove poteva, gli intenti per dominarlo, e anzichè lasciare la causa dei deboli in balìa degli agitatori, volle che lo Stato ne assumesse direttamente il patrocinio adottando una legislazione che provvedesse alle più urgenti necessità delle classi infime. Di qui il socialismo così detto di Stato, che si distingue dal socialismo radicale o democratico, in ciò, che mentre questo vuole distruggere l' attuale organizzazione politica e sociale per sostituirvi un ordinamento tutt' affatto diverso, quello intende di servirsi delle istituzioni vigenti per compiere la missione economica e sociale reclamata dalla nuova condizione dei tempi. L' una e l' altra scuola però hanno un punto di contatto in questo, che entrambe diffidando dell' energia individuale, invocano le forze collettive dello Stato o del potere sociale; il socialismo di stato in via sussidiaria e per supplire alla deficiente iniziativa individuale; il socialismo radicale in via assoluta, assorbendo nella collettività l' individuo. Distinguonsi poi le dette due scuole dalla Scuola economica, in quanto essa contrappone l' individuo allo Stato che tollera come un male necessario.

Il sistema che il Bismark si propose di attuare e attuò in gran parte ebbe in Germania, ove la pianta del socialismo governativo è indigena, una base scientifica per opera di illustri scrittori che furono chiamati socialisti dalla cattedra, la cui schiera venne man mano ingrossando, talchè ora per numero e valore può competere con quella dei socialisti democratici, se pure non l' avanza.

L' esempio della Germania, quantunque non molto fortunata nel suo tentativo, perchè il socialismo democratico continua la sua attiva propaganda, fu presto imitato dalle altre princi-

pali nazioni europee, in cui per un concorso di circostanze analoghe, le idee socialistiche eransi divulgate e avevano già prodotto un forte lievito nelle classi operaie. La stessa Inghilterra, la terra classica della libertà economica, ha dimostrato di non avere più fede nell' efficacia di quel sistema. Potenti associazioni socialistiche vennero colà formandosi, che per mezzo di pubblicazioni, letture popolari, *meetings* e simili, tengono viva un' agitazione di cui non v' era, prima di questi ultimi anni, esempio in quel paese. Le quali idee socialistiche, che acquistano in Inghilterra l' impronta del carattere eminentemente pratico di quella nazione, non sono soltanto coltivate dalle classi borghesi e popolari, ma si fanno strada nelle più alte sfere sociali. " Noi siamo tutti socialisti „ disse nella Camera dei Comuni Sir W. Harcourt. E dichiarazioni simili sono state fatte dal Chamberlain, dal Churchill e dallo stesso Principe di Galles. Nè a questo nuovo indirizzo sociale è rimasta estranea l' azione dello Stato; molte leggi sancite di recente in Inghilterra, per limitare il diritto di proprietà, sostituire alle imprese private le amministrazioni pubbliche, estendere il compito della carità legale e della educazione pubblica, provano come anche colà il socialismo di Stato metta forti radici (1).

Ma non è a credersi che il Socialismo di Stato possa essere la panacea dei mali che travagliano la moderna società, anzi questo sistema spinto alle sue ultime conseguenze li aggrava. Se la società ha intenti che l' individuo, anche mettendo a contribuzione con altri i proprii mezzi e le proprie forze, non può conseguire, e se d' altra parte l' egoismo individuale o di classe tende a confiscare a proprio esclusivo vantaggio poteri e ricchezze, non ne segue che lo Stato debba sopprimere la libertà dei singoli e sostituirsi ad essi. Lo Stato intraprenditore e la-

---

(1) Un bello studio sulla diffusione del Socialismo in Inghilterra è stato fatto dal Prof. G. Ricca Salerno in un articolo intitolato: *Le controversie del Socialismo in Inghilterra* » (*Nuova Antologia*, fascic.° XVII — 1.° settembre 1891).

voratore, spende assai più del privato e produce meno; distributore della produzione, ne dissecca le fonti distruggendo la grande molla dell' interesse individuale; dispensatore della beneficenza, aumenta la miseria pubblica facendo della mendicità un' abitudine e un' industria; tutore dell' individuo in tutte le manifestazioni della sua vita sociale, opprime e provoca la reazione; pedagogo, tiranneggia l' intelletto e la coscienza e vizia l' educazione.

L' utile sociale non basta a giustificare l' ingerenza dello Stato; se così fosse perchè, domanda con ragione il Taine, lo Stato esiterebbe quando una data azione è proficua alla comunità ad ordinarla, e quando è dannosa, ad interdirla? Ora nel consorzio umano ogni fatto od ogni ommissione individuale, anche la più solitaria e la più intima, è una perdita od un profitto per la società: lo è p. e. tutto ciò che si riferisce alla mia salute, alla ricchezza, alla forza dei suoi membri, cosicchè da questo punto di vista tutti gli atti privati diventano benefici o malefici pubblici.

È facile comprendere, soggiunge il Bertolini come, posta la questione in tali termini, da un canto l' attività e la legge dello Stato non avrebbero alcun limite, dall' altro l' uomo, non più libero di determinarsi da sè stesso a ciò che giudica buono od utile, ma costrettovi dallo Stato sarebbe condotto non a sviluppare, ma a rinnegare la sua personalità. Com' ebbe a dire Goschen (in un suo discorso del novembre 1883) si costituirebbe una coscienza od un senso morale degli uomini associati alla coscienza ed al senso morale degli individui, e si metterebbe la legge nazionale al posto del loro dovere. Dapertutto la completa diffidenza della libertà d' azione dei cittadini esigerebbe la sorveglianza, l' indirizzo, la tutela del Governo (1).

Se dunque nemmeno il Socialismo governativo, come dot-

---

(1) *Saggio di Scienza e Diritto nella pubblica Amministrazione.* Vol. I. *Lo Stato per gl' individui* p. 224. Roma, 1887.

trina che attribuisce allo Stato l' ogniveggenza e l' onnipotenza non è mezzo idoneo, non diremo a sanare, che forse non ve n' ha alcuno, ma ad attenuare i mali lamentati, quale altro rimedio potrà invocarsi?

Per vero lo Stato non può senza sconvolgere l' ordine della natura sostituirsi dovunque all' azione dei privati cittadini, o sopprimerla col pretesto di meglio provvedere ai pubblici interessi, ma può bene a questo scopo regolarla, e venirle in aiuto quando sia impotente a raggiungere certi scopi di utilità generale. Ciò è conforme al concetto razionale dello Stato che non è fine ma mezzo all' individuo per conseguire i benefici dell' ordine, assicurare e difendere i progressi della civiltà, armonizzare i diritti dei singoli con quelli della collettività. In altre parole l' azione dello Stato non dev' essere esclusiva ma suppletiva, non ricostruttiva ma cooperativa; fin dove arriva l' attività privata, e finchè la libertà dei singoli si svolge in armonia agli interessi dei consociati, l' azione dello Stato rimane esclusa; interviene quando l' attività privata incomincia ad essere deficiente per integrarla, o per cooperare con essa; la libertà individuale ad essere incompatibile colle esigenze sociali, per limitarla. Il giudizio della necessità dell' intervento, non può che essere lasciato a chi regge lo Stato, ma tale giudizio non è arbitrario esso ha nelle leggi della ragione e della storia criterî sicuri; inoltre conviene che si uniformi all' opinione pubblica che ha negli attuali liberi reggimenti tanti mezzi per manifestarsi e tanta forza per farsi valere.

Non bisogna però dissimulare che mai quanto al presente l' attività privata si dimostrò insufficiente a sopperire alle esigenze della civiltà che ha moltiplicati e raffinati i bisogni dell' odierno vivere civile. La cura profilatica del corpo sociale considerato come un organismo vivente, la necessità dei grandi lavori edilizi, di aprire nuove vie alla circolazione, e nuovi sbocchi al commercio, importano il coordinamento di forze sì poderose e l' impiego di mezzi sì abbondanti, che eccedono di gran lunga le forze e i mezzi di cui la privata iniziativa può disporre.

D' altra parte la necessità di ristabilire l' equilibrio fra le classi rotto dal nuovo assetto sociale, richiede l' intervento di un potere neutro che freni l' egoismo delle classi superiori e faccia una giusta parte alle inferiori degli agi della vita.

Di qui la legittima estensione delle competenze dello Stato moderno, e di qui ancora i pericoli di trasmodamenti, e la conseguente necessità di vigilare affinchè l' ingerenza non diventi soverchia o inopportuna e quindi illegittima.

Come ognun vede la teoria che noi propugniamo, la quale ravvisa legittima l' ingerenza dello Stato quando sia necessaria, se ha alcuni punti di contatto col socialismo di Stato, non può confondersi con esso. Il socialismo di Stato presuppone permanente l' insufficienza dell' iniziativa individuale e quindi necessario l' intervento costante dello Stato, l' individuo perpetuamente debole per sorreggerlo, incapace per tutelarlo. La teoria da noi seguìta parte da un presupposto contrario e cioè che l' iniziativa individuale basti di regola a sè stessa, e solo in via eccezionale abbia bisogno d' essere integrata dallo Stato. Così l' azione dello Stato si limita alla pura necessità e la protezione e il soccorso non si convertono in oppressione od arbitrio. Nè si dica che la nostra è una formola astratta di difficile applicazione pratica. Posta la formola dell' intervento costante dello Stato, che è la divisa del Socialismo di Stato, ogni eccesso è legittimo; posta la nostra formola dell' aiuto limitato alla stretta necessità, gli eccessi potranno sempre qualificarsi per tali e si potranno sempre per tali combattere affine di far rientrare l' azione dello Stato nei suoi ragionevoli confini.

A questi concetti si ispirarono i nostri classici scrittori di Diritto Pubblico. Ci basti citare fra tutti il Romagnosi che viene a ragione considerato siccome il precursore in Italia delle moderne dottrine politico-amministrative. L' insigne filosofo e giurista discutendo nella sua opera: " *Principii fondamentali di Diritto Amministrativo* „, dell' ingerenza dello Stato nelle arti e nel commercio scriveva: " L' autorità pubblica non può nè deve estendere il suo impero da per tutto dove si estende il si-

stema delle azioni di commercio e di arti degli uomini e delle società; ma solamente là dove il diritto e il dovere importano di proteggere la scambievole uguaglianza di diritto, e là dove le *azioni divise* dei singolari individui non sono valevoli, o non sono autorizzate ad ottenere un dato effetto di comune necessità ed utilità; o quand' anche fosse fattibile di ottenerlo dai suddetti privati senza nuocere ai diritti del Pubblico, tuttavia non sarebbe *giusto* esigerlo da uno più che da un altro particolare. — Ponderate le parti di questa formola (continua l' insigne scrittore) e riportatela a tutto il regime publico di uno Stato; e voi scoprirete ch' essa racchiude il principio della rispettiva libertà e dipendenza; voi avrete in lei il criterio generale per discernere in quali casi l' Autorità pubblica possa direttamente, e in quali indirettamente intromettere negli affari economici dei privati; il che disvela il fondamento della *libertà publica economica* ne' suoi rapporti al cittadino. Ella inoltre esprime in generale in quali casi l' autorità sociale debba assumere interamente *in sè medesima* certe cure proprie del dominio eminente, di cui tutta la società presa collettivamente è investita; il che si riferisce alla ragione *economica di Stato* „ (1).

Da questi criteri non si è fin qui dipartito il legislatore italiano nelle leggi d' ordine sociale promulgate o proposte, ispirandosi a quella temperanza che è caratteristica dell' indole nostra.

Del resto v' hanno funzioni sociali che lo Stato può compiere con una più efficace tutela giuridica, senz' uopo di alcuna ingerenza diretta negli affari economici privati.

Una causa non indifferente del disagio in cui trovansi le classi lavoratrici, deriva dalle manchevoli disposizioni della vigente legislazione civile intorno alla materia dei contratti.

I codici moderni paghi di avere consacrato anche nei rapporti contrattuali il principio politico dell' uguaglianza di di-

---

(1) Opere riordinate da G. De Giorgi. Vol, VII. P. II, pag. 1506.

ritto, non si preoccuparono sempre dell' effettiva disuguaglianza di fatto in cui possono trovarsi le parti contraenti, e furono condotti a sancire grandi ingiustizie.

Il lavoratore di città o di campagna, che pressato dai più urgenti bisogni della vita alloga l' opera propria accettando i patti leonini che il padrone gl' impone, per quanto possa considerarsi uguale ad esso in diritto, in fatto trovasi in condizioni assai disuguali, non avendo libertà di scegliere fra la miseria o il subire quei patti. Ora perchè non potrebbe il legislatore, meglio regolando i patti della locazione d' opera e comminando la nullità di quelli che contraddicono ai principii della naturale giustizia, impedire le soperchierie del forte a danno del debole, pareggiando in certo modo la condizione di fatto dei contraenti?

Fu merito specialmente di valenti scrittori italiani di avere rivelato questo nuovo aspetto della questione sociale, insegnando doversi attribuire alla legislazione civile funzioni di giustizia sociale, trasformare i codici di mero *diritto privato* in codici di *diritto privato sociale.*

Mentre infatti l' illustre prof. Gabba in una prolusione al corso di diritto civile nell' Università di Pisa esponeva il concetto che non tutto il diritto privato è *jus volontarium* e che il diritto civile moderno ha una sfera d' azione assai più larga del codice vigente; il prof. Salvioli in un discorso inaugurale tenuto all' Università di Palermo batteva in breccia tutto il sistema del Codice civile, come quello che è inspirato ad un individualismo eccessivo risolventesi nel diritto del più forte; e il prof. Emanuele Gianturco in una memorabile prolusione al suo corso di diritto civile nell' Università di Napoli faceva una critica acuta e brillante del diritto contrattuale com' è regolato dal codice nostro, non esitando di affermare che la questione sociale sta quasi tutta nel Codice civile. Nè questo movimento di riforma della legislazione civile accenna punto ad arrestarsi, anzi si diffonde, come se ne ha un saggio nell' importante libro dell' Avv. Camillo Cavagnari: *I nuovi orizzonti del Diritto Civile in rapporto colle istituzioni pupillari* (Milano, 1891) e sulla

Proposta di legislazione sociale presentata dall' on. Guelpa alla Camera dei Deputati, già presa in considerazione nella tornata del 26 gennaio 1892 (e testè ripresentata) in cui si domandano non poche modificazioni al Codice civile, di Procedura civile e ad altre leggi. Presentemente poi venne fondata in Firenze una Rivista critica di studi filosofici, giuridici e sociali intitolata: " La Scienza del Diritto Civile „ che ad imitazione di quella pur di recente fondata in Berlino dal Dott. Enrico Braun (*Archiv für sociale gesetzgebung und statistik*), si propone di preparare e provocare la riforma del Codice civile per metterlo in armonia colle esigenze della moderna società.

Rivenendo allo studio del Gianturco, giova al nostro intento riportare alcune osservazioni intorno al contratto di locazione d' opera. — " La dommatica di locazione d' opera (così egli scrive) è fra le più deficienti; il contratto di lavoro e di *apprentissage* non vi ha quasi nessuna parte; se viene locata una casa senza determinazione di tempo, vi sono regole e doveri reciproci del locatore e del conduttore; se viene locata invece l' opera di mille operai senza determinazione di tempo, come d' ordinario suole accadere, gli operai possono essere licenziati a discrezione dell' imprenditore. Nè alcuna disposizione si legge circa il modo di pagamento della mercede; è risaputo che il mezzo più agevole e usurario di *falcidiare* la mercede degli operai consiste nel pagarla direttamente o indirettamente in natura, sistema del *truck*. Leggi che vietano il pagamento in natura, esistono in Germania, in Inghilterra e in Austria; in Italia la legislazione civile è affatto muta. Nulla del pari dicono le leggi italiane circa il massimo delle multe convenzionali, che dagli imprenditori è dato imporre agli operai, nè circa l' impiego delle medesime. „

E a proposito degli operai delle campagne scrive: " A fine di migliorare le sorti dei nostri contadini, in cui talvolta è è spento perfino il senso dell' umanità, si sono ordinate inchieste e scritti molto pregevoli lavori sui contratti agrarii; essi hanno vie meglio dimostrato che la radice del male è tutta nel Codice

civile. È là dove è dichiarata valida la rinuncia ai casi fortuiti preveduti e impreveduti, per cui i contadini sono obbligati a pagare l'estaglio, pur nulla ritraendo dal fondo; è là dove è dichiarata valida la rinuncia all'indennità per le migliorìe fatte dal colono, anche se per inadempienza egli fu obbligato a rilasciare il fondo, prima che da quelle migliorie abbia ritratto alcun vantaggio „ (1).

Le riforme cui il ch.° prof.re accenna per adattare il diritto contrattuale alle esigenze della giustizia sociale, sono per la maggior parte tali da calmare le apprensioni di coloro che si allarmano d'ogni restrizione posta alla libertà individuale a tutela di interessi collettivi.

Molte anzi appaiono reclamate dalla coerenza di esse con altre disposizioni già vigenti nel Codice, le quali sono in aperta contraddizione col sistema dal legislatore seguito. Alcune di tali contraddizioni sono dallo stesso Gianturco rilevate; la nullità, ad esempio, dei patti indicati dall'art. 1677 del Codice civile in tema di contratto di soccida, pel timore che i contadini per la loro inesperienza e per la loro ignoranza siano tratti in inganno; la quale disposizione contrasta singolarmente coll'altra che dichiara valida la rinunzia ai casi fortuiti preveduti e impreveduti e la rinunzia all'indennità per miglioramenti fatti dal colono. L'altra che ammette in favore del venditore l'azione di rescissione a causa di lesione, potendo essere questi indotto dal bisogno a vendere la casa a un prezzo enormemente inferiore al reale, il che però è in flagrante contraddizione col principio della libertà contrattuale che informa gli altri contratti. Per altro il Codice in questi casi preoccupandosi dell'ineguaglianza di *fatto* delle parti contraenti limita la libertà contrattuale; non si tratta quindi che di estendere ad altri casi analoghi lo stesso principio, inspirato in sostanza non solo ad equità ma a naturale giustizia. Si tratta in una parola di rendere più

(1) *L'individualismo e il socialismo nel diritto contrattuale.* Napoli, 1891.

efficace quella tutela giuridica, che secondo anche i principii della scuola individualistica, entra nelle attribuzioni legittime dello Stato.

Ma è nell' azione diretta che lo Stato può spiegare sugli interessi economici sociali, che si fa maggiore assegnamento per migliorare le condizioni morali e materiali delle classi lavoratrici, in quel complesso cioè di istituzioni amministrative che costituiscono la così detta legislazione sociale.

Però anche qui, e sull' indole specialmente e sul fine immediato della legislazione sociale, dobbiamo fare una considerazione preliminare. Scopo di essa legislazione sociale, abbiamo detto, è di migliorare le condizioni morali e materiali delle classi lavoratrici, ma questo scopo si può in gran parte raggiungere con provvedimenti d' ordine generale che abbraccino tutte le classi sociali, oltre le operaie, che patiscono disagi, e a cui non si suole porre attenzione, perchè non hanno come le associazioni operaie i mezzi per farsi valere. Con ciò lo Stato mentre farebbe opera più compiuta di giustizia sociale, adempirebbe ad un ufficio che nessuno potrebbe contrastargli, come quello che sarebbe nelle sue legittime competenze, e a cui l' azione dei privati non potrebbe supplire, e si renderebbe per ciò stesso meno sentita la necessità del suo intervento diretto, sempre pericoloso anche quando sia necessario, negli affari sociali.

A questo compito dello Stato non si è posto gran fatto mente dai legislatori e scrittori, ma è indubitatamente di singolare importanza.

Che vi sieno molte altre persone, oltre gli operai, che soffrono ignorate, e alle quali sono interdetti i comodi della vita che la presente civiltà mira a diffondere, è cosa di cui ognuno può persuadersi volgendo intorno a sè lo sguardo. Quanti sono piccoli possidenti, umili impiegati, per cui il pane quotidiano rappresenta il frutto di un' aspra battaglia, e che nascondono la loro miseria perchè il decoro loro lo impone, o perchè il mostrarla non gioverebbe? " Di queste categorie di diseredati che non appartengono alla classe propriamente degli operai, osservò

argutamente un giornale, se ne potrebbero citare a diecine. Il *signore* non comincia dove finisce il falegname, il fabbro, il muratore, il meccanico; il più delle volte al di là della miseria operaia si apre la via una miseria ancora più triste, e una lotta per l'esistenza ancor più crudele. Ci sono i fabbri, i falegnami, i muratori disoccupati che domandano lavoro; ma i concorsi ad ogni specie di modestissimi uffici pubblici, la carica incessante al più modesto impiego privato, che cosa rivelano se non l'esistenza di una caterva di disoccupati ancor più grande che quella che offrono le professioni manuali? „ Per costoro la libertà degli scioperi, gli arbitrati, la limitazione delle ore di lavoro ed altri simili espedienti sarebbero derisorî, nè alcuno pensa e può pensare, di assicurare ad essi la pensione nella vecchiaia o un soccorso per l'invalidità al lavoro. E tuttavia lo Stato può, migliorando le condizioni generali della società, redimere anche queste classi dalla miseria.

Lo Stato deve, e ne ha il modo, rivolgere le forze economiche del paese ad alimentare i mezzi di produzione più confacenti alle sue condizioni naturali e storiche, aprendo così fonti di onesti guadagni e utili occupazioni, rianimando, col renderle proficue ed operose, le carriere del lavoro libero.

E per restringerci all'Italia nostra, chi non vede quale sorgente di prosperità per la nazione sarebbe l'incremento dell'agricoltura? Non per nulla fin dai più remoti tempi l'Italia era proclamata *magna parens frugum*. L'industria manifatturiera e commerciale in Italia non possono avere grande sviluppo, presentare grandi vantaggi; non l'industria manifatturiera, perchè mancano le materie prime più importanti onde oggigiorno si alimenta, cioè il ferro e il carbon fossile; non il commercio, perchè fin da quando si spense la potenza commerciale di Genova e Venezia e il commercio si aprì altri sbocchi, l'impero del mare, il più potente veicolo del traffico, passò ad altre nazioni.

L'Italia quindi rimase un paese essenzialmente, se non esclusivamente, agricolo, ma della singolare feracità delle sue

terre, e attitudine a svariate produzioni, a seconda delle diversissime regioni della penisola, non seppe trarre profitto, e lo Stato anzichè alimentare questa sorgente di ricchezze, disperse in spese improduttive i risparmi della nazione.

Non v'ha chi non lamenti l'impiego dissennato fatto di ingenti somme nella maggior parte delle costruzioni ferroviarie. Il Senatore De-Vincenzi, che fu ministro di agricoltura, industria e commercio, e che in tale qualità presentò al parlamento nel 1873 un importantissimo progetto di legge per le bonificazioni obbligatorie, posto poi nel dimenticatoio, ebbe in una recente pubblicazione a studiare la *vera cagione delle attuali sofferenze della nazione* (così s'intitola il suo lavoro) e non esitò ad assegnarla allo scadimento dell'agricoltura lamentando, appunto, che le imprese ferroviarie a scopo politico, avessero assorbito i capitali che potevano esser con maggior profitto rivolti all'agricoltura.

Egli rammenta come in un discorso detto al Senato nel 1885 in occasione della concessione della rete secondaria delle ferrovie in Sardegna, vi si opponesse, facendo rilevare che nella rete principale di chilometri 413 la percorrenza media giornaliera per chilometro non era che di 0,35 di viaggiatore, ossia di circa un terzo di viaggiatore al giorno, e di 108 chilogrammi di merci, e che il prodotto lordo chilometrico giornaliero non sorpassava lire 9,75. Eppure, soggiunge, gli altri 460 chilometri della rete secondaria furono approvati. Ed io pronunziai, continua, in quel discorso queste precise parole: “ Non colla spesa di 100 milioni, quanto costeranno le nuove strade ferrate, ma con un decimo di essa quelle popolazioni potrebbero essere elevate a tale prosperità e ricchezza, che, senza grave pericolo dello Stato e delle stesse popolazioni potrebbero poi costruirsi le strade ferrate e provvedere a molti bisogni. Ed io intendevo di ragionare della necessità di promuovere il progetto dell'agricoltura in quell'isola (1). „

---

(1) *Della vera cagione delle attuali sofferenze della nazione.* — Studio sul credito agrario. — Roma, tip. del Senato, 1890, p. 95.

Quel che dicesi delle ferrovie di Sardegna si può ripetere della maggior parte delle altre, massime delle linee secondarie sovvenzionate dallo Stato. Fu un' aberrazione codesta, e, peggio una colpa, perchè il governo si lasciò sopraffare da malsani interessi elettorali.

Così si sperperarono milioni che avrebbero potuto impiegarsi a redimere terreni incolti e paludosi ed in altre migliorie dell' agricoltura. Allora le strade ferrate sarebbero veramente divenute utili. Avrebbero servito a trasportare le abbondanti produzioni del suolo, mentre ora non servono a trasportare nè merci, nè passeggeri. Si è fatto il contrario di quel che si doveva fare e che le nazioni più savie e più doviziose — l'Inghilterra fra tutte — hanno fatto, aiutare lo sviluppo della ricchezza nazionale, prima di creare i mezzi di circolazione di essa.

Ora un tardo risveglio a favore dell' agricoltura induce il governo a prendere alcuni utili provvedimenti per la bonificazione dei terreni, ma, stremato com'è di mezzi finanziari, riescono inadeguati alle grandi e vieppiù urgenti necessità della povera derelitta.

D' altra parte gli agrari, costituitisi in partito politico, fanno sul governo pressioni perchè venga loro in aiuto con misure eccezionali invocando quel protezionismo contro cui la scuola degli economisti ha per oltre mezzo secolo fieramente e con meritata fortuna battagliato. Tanto è vero che la trascuratezza dei mezzi di legittima tutela degli interessi sociali, costringe a ricorrere a vie estreme.

Nè mancano dotti espositori di arditissime teorie agrarie.

Augusto Mortara, seguendo gli insegnamenti del Loria, dedicò allo studio del problema agrario in Italia un volume (1) che contiene proposte, le quali hanno senza dubbio il pregio dell' originalità. Egli vorrebbe che lo Stato rendesse obbligatorio

(1) *I doveri della proprietà fondiaria e la questione sociale*, Milano, 1888.

ai proprietari di terreni di conformare la coltura di essi agli insegnamenti ed alle innovazioni della scienza; che fosse determinato un limite massimo e minimo dell'estensione delle proprietà per ogni genere di coltivazione, limite che qualifica per *unità di coltura,* a cui dovrebbero corrispondere adeguate famiglie coloniche; che le colture inferiori alle unità normali, fossero espropriate ed annesse, mercè un tal quale diritto di accessione, ai possessi di giusta estensione, qualora i possessi minori uniti insieme, non potessero costituire, o per difetto di quantitativo o di ubicazione, una distinta unità nel rispettivo genere di coltivazione; che gli abbienti distribuiti dall'autorità pubblica in diverse categorie dovessero essere obbligati a fornire prestiti ai proprietari di unità oberate o comunque escluse dal credito comune.

Ognuno vede come simili proposte si ispirino al più ferreo socialismo di Stato e non sieno tali da far sperare, qualora fossero attuate, in un miglioramento delle condizioni dell'agricoltura.

Altri mezzi di più facile attuazione e di più sicuro risultato potrebbero piuttosto rialzare le sorti dell'agricoltura in Italia, qual'è quello ad esempio che il De-Cesare suggerì nell'ottavo Congresso degli agricoltori tenutosi a Roma nel 1886, cioè a dire l'istituzione di addetti commerciali nelle piazze di maggior commercio e presso le ambasciate o legazioni, come hanno l'Inghilterra e la Germania, incaricati di far conoscere i prodotti nazionali ai quali si vuole aprire più largo mercato, di studiare tutti i bisogni e le esigenze del mercato stesso, sia rispetto alla bontà intrinseca dei prodotti, che ai trasporti ed ai dazi d'importazione o di consumo (1). La proposta suffragata da una lunga serie di osservazioni, venne accolta dal Congresso ad una-

(1) La pregevole relazione del De-Cesare intitolata: *Dei modi di accrescere l'esportazione dei nostri prodotti agricoli*, fu pubblicata nel *Giornale degli Economisti* e meritò di essere riportata, come esempio di bello scrivere, in sì aride materie, dal Morandi nella sua lodata *Antologia*. — Città di Castello 1892, pag. 581.

nimità, ma il governo non riuscì ancora ad istituire gli addetti commerciali, pur richiedendosi poche spese. Il De-Cesare, tornando ora sopra la sua proposta, ha fatto conoscere in un giornale, come l'avesse risuscitata nel settembre del 1891 davanti al Consiglio delle tariffe ferroviarie, discutendosi circa i modi di accrescere la esportazione di alcuni nostri prodotti e il movimento delle strade ferrate, mercè un'ordine del giorno che venne pure dal Consiglio, presieduto dal Ministro Branca, votato all'unanimità. Ma siamo, dopo due anni, alle condizioni di prima. Andando innanzi così, conclude il De-Cesare, il commercio di esportazione dei nostri prodotti seguiterà ad essere fatto dagli stranieri, come nei paesi barbari o semi barbari.

Ora perchè il governo trascura simile mezzo, piccolo in sè e altrettanto facile ad attuarsi, ma che può produrre grandi effetti?

Ancora, efficacissimo mezzo sarebbe quello della colonizzazione interna, assai indicato in Italia, sì perchè v'hanno immense plaghe di terreno da bonificare, e sì perchè ve n'hanno di quelle, come la Sardegna, in cui difettano i lavoratori, mentre in altre regioni, come nel Veneto, eccedono, e non trovando modo di occuparsi emigrano all'estero. A questo proposito giova ricordare il lodevole tentativo fatto nel 1889, da alcuni possidenti della provincia di Sassari, di trasportare ivi delle famiglie coloniche venete, obbligandosi a concedere loro terreni da coltivare a perfetta mezzadria, vitto ed alloggio. Se nonchè appena si stabilirono, colà alcune famiglie si manifestò una corrente contraria a quel tentativo di colonizzazione per istigazione sopratutto dei contadini indigeni che videro nei coloni importati, concorrenti e nemici, e così il progetto abortì nei suoi inizî.

Il governo, che aveva saggiamente aiutato col mezzo delle autorità locali l'esperimento, incoraggiato da questo, per verità raro esempio in Italia, di iniziativa privata, propose un modesto progetto di Legge con cui chiedeva al Parlamento lire ventimila da servire per il viaggio dei coloni, offrendosi di farsi inter-

mediario fra proprietari e coloni per stipulare in linea amministrativa i patti liberamente proposti ed accettati, ma dopo il risultato di quel primo tentativo, non credette d'insistere. Ciò però non dovrebbe distogliere il Governo dall'incoraggiare simili esperimenti, perchè sarebbe certo gran ventura se si potesse sostituire alla colonizzazione all'estero un po' di colonizzazione all'interno (1).

Comunque, lo Stato deve volgere all'agricoltura le risorse economiche di cui il nostro paese può ancora disporre, sopprimendo i consumi pubblici improduttivi, dando opera ai grandi lavori di bonificazione ed irrigazione, alleviando la proprietà fondiaria dai tributi onerosi che l'opprimono, riordinando sapientemente il credito agrario ora completamente infruttuoso. Col migliorare le condizioni generali dei cittadini, e non si migliorano se non ravvivando le naturali sorgenti della ricchezza nazionale, sarà resa più facile la soluzione della questione sociale, che diventa veramente tale ove miri al sollievo di tutte le classi bisognevoli di soccorso.

Larga, pertanto, efficace, multiforme è l'azione che lo Stato può spiegare a benefizio della società, pur non pretendendo di farsi il tutore dei privati, il gestore dei loro negozi.

Lo Stato coordinando ogni suo atto allo scopo supremo dell'armonia e della prosperità sociale, può creare le condizioni più favorevoli allo svolgimento dell'agiatezza privata; può assicurare agli uomini di buona volontà il trionfo dei loro sforzi per la conquista di ciò che è indispensabile ad una comoda o tollerabile esistenza. Esso rendendo più efficace la tutela che i deboli, appunto perchè tali, hanno diritto di attendere dalla legge, integrando le forze dei privati insufficienti a raggiungere

(1) Il Chimirri presentò alla Camera nel 19 dicembre 1891 un progetto di colonizzazione della Sardegna, ma con criteri ed intenti diversi, proponendo cioè l'abolizione dei beni *ademprivili* e la concessione e riparto di essi, a date condizioni, a famiglie coloniche.

certi scopi di utilità generale, e ponendo restrizioni alla libertà individuale quando sia incompatibile con gl' interessi della società di cui i singoli son parte, compie una provvida missione che nessuno può ragionevolmente contrastargli.

P. Sabbatini.

LA LEGISLAZIONE SOCIALE

IN ITALIA

Lo studio dei principii generali mercè cui può essere regolata l'azione dello Stato nella Società (che formò obbietto di altra lettura) ci ha condotto ad esaminare i provvedimenti adottati, o che si propone di adottare, il Legislatore italiano per risolvere la questione operaia che è tanta parte della questione sociale e che anzi si suole identificare con essa.

La scarsezza di grandi centri industriali in Italia e conseguentemente di grosse e minacciose masse di operai, fece nel nostro paese ritardare i provvedimenti legislativi a favore delle classi lavoratrici da altre nazioni adottati. Tuttavia non pochi e importanti furono già sanciti da leggi speciali, ed altri si trovano in via di esserlo; in compenso poi l'Italia giovandosi dell'esperienza delle altre nazioni, seppe scegliere il meglio e affidandosi al proprio genio ha escogitato, e, giova sperare, saprà ancora escogitare rimedi ed espedienti più efficaci e più confacenti all'indole delle nostre popolazioni.

Non è nostro proposito di fare una esposizione particolareggiata di tutte le leggi o proposte di leggi sociali italiane, sibbene vogliamo tracciarne le linee generali, rilevare di esse leggi i pregi e difetti principali, i risultati che se ne sono ot-

tenuti o che se ne possono sperare, le modificazioni che vi si possono introdurre. Per dare al nostro studio un ordine sistematico, crediamo opportuno di determinare dapprima gli scopi della legislazione sociale com'è oggi comunemente intesa ed attuata, raggruppando le varie leggi o proposte di leggi, fatte in Italia, secondo i detti scopi.

La legislazione sociale si propone tre precipui scopi:

I.° Migliorare le condizioni economiche della classe operaia. Raggiunge questo scopo mercè le istituzioni: del *risparmio,* del *mutuo soccorso,* della *cooperazione.*

II.° Difendere gli operai dalle possibili soperchierie degli intraprenditori. Raggiunge questo scopo: con la *libertà degli scioperi,* coll'istituzione degli *arbitrati* e dei *probi-viri.*

III.° Proteggerli dai pericoli del lavoro che minacciano la loro esistenza od incolumità, e dar loro il modo di riparare ai danni inevitabili derivanti dal lavoro. Raggiunge questo scopo: coi provvedimenti sul *lavoro dei fanciulli e delle donne;* coi provvedimenti intorno agli *infortunii del lavoro;* coll'*assicurazione,* che è di tre specie: contro gli *infortunii del lavoro;* contro le *malattie* e l'*invalidità* derivanti dal lavoro; per la *vecchiaia.*

Prima di parlare delle leggi che in Italia hanno attuati, o si propongono di attuare i suddetti scopi, non dobbiamo tacere che altre proposte si fanno e si sono fatte dai Socialisti di Stato certamente più radicali, ma che finora non hanno trovato favore presso nessuna legislazione, sebbene per alcune, come per quella ad esempio della limitazione delle ore del lavoro, abbiano gli Stati fatto qualche tentativo per attuarle.

Di queste verremo toccando man mano che l'argomento ce ne darà l'occasione. Ora vogliamo brevemente parlare di una proposta fondamentale, quella cioè che si riferisce al *diritto al lavoro.*

Se per diritto al lavoro s'intende la facoltà che ha l'uomo di svolgere le proprie attitudini fisiche ed intellettuali e di applicarle a quel genere di occupazioni a cui egli si sente per natura inclinato, non vi può essere nessuna difficoltà a rico-

noscere cosiffatto diritto, anzi si può dire che non fu mai contrastato e che non ha bisogno del riconoscimento di nessuna legge positiva essendo un diritto inerente alla natura umana. Il lavoro fu imposto all'uomo come condizione della sua esistenza e perciò è per lui un dovere che si trasforma in un diritto, nel senso che nessuno può impedirgli di lavorare, e negargli l'esercizio delle sue forze fisiche e intellettuali.

Ma il diritto di lavorare non significa già diritto al lavoro. Ammesso il diritto al lavoro ne viene la necessità di indagare a chi spetterà l'obbligo di procurare il lavoro. Il concetto di un diritto implica necessariamente quello di un corrispondente dovere giuridico. Non si può avere un diritto da una parte se non esiste dall'altra un dovere giuridico in un soggetto diverso da quello che è investito del diritto. Ciò posto chi avrà l'obbligo di procurare il lavoro? Il diritto al lavoro inoltre presuppone l'esistenza di un capitale e il bisogno e la volontà di impiegarlo in una determinata impresa. Ora quando manca il capitale e non si fa sentire questo bisogno, chi creerà l'uno e l'altro coefficiente del lavoro? Come potrà essere imposto allo Stato od ai privati l'obbligo di fornire agli operai del lavoro, quando a quello e a questi mancano sopratutto i mezzi di rimunerarlo? e ciò indipendentemente anche dalla questione della possibile coercizione della volontà, pur sussistendo il bisogno e l'opportunità del lavoro, e i mezzi di compensarlo.

Lo Stein che ammise in teoria il diritto al lavoro, in pratica poi non seppe determinare quale sanzione legale dovesse avere il correlativo obbligo. Proclamò che l'amministrazione dello Stato doveva stabilire il principio, non obbligarsi a dare lavoro quando questo non è rimuneratore, e che tale compito spetta ai corpi sociali (Chiesa ed altre associazioni). Ma nemmeno indicò come detti corpi sociali possano attuare il diritto al lavoro, e si limitò a proporre dei consorzi destinati a dividere i disoccupati fra i soci, e l'istituzione di uffici gratuiti d'indicazione, senza però stabilire l'obbligo nè in quelli nè in questi di fornire lavoro agli operai ove non abbiano modo di impie-

garli (1). L'inconcludenza di questi espedienti dimostra come anche nel concetto dello Stein sia scarsa la fede nel principio enunciato.

Più logico è il collettivismo che avocando allo Stato tutti i mezzi di produzione, costringe ogni individuo al lavoro per procurargli i modi di sussistenza, sebbene non possa essere nei suoi risultati più fortunato.

Insomma il diritto al lavoro non può ammettersi senza sconvolgere l'ordine naturale della società; altri mezzi v'hanno per prevenire le crisi del lavoro, o per venire in soccorso ai disoccupati incolpevoli, senza stabilire un diritto al lavoro, che si risolverebbe nel diritto al mantenimento il quale sarebbe sfruttato dagli oziosi e dagli sfaccendati.

§. 1.

Sgombrata così la via dall'esame d'una proposta d'indole generale che mirerebbe a risolvere radicalmente il problema operaio, ma che si dimostra inaccettabile, veniamo a discutere i mezzi sanciti dal legislatore italiano per attuare il primo degli indicati scopi della legislazione sociale, di migliorare cioè le condizioni economiche delle classi operaie mercè l'incoraggiamento al risparmio, e lo svolgimento dei due grandi principii moderni dell'associazione e della cooperazione.

Le Casse di risparmio sorte in Italia per generosa iniziativa di privati o di comuni, senza dividendi e senza scopo di lucri, nell'intento altamente benefico di procurare agli operai la collocazione sicura e fruttifera delle loro piccole economie per disporne all'evenienza di straordinari bisogni, divennero coll'andare del tempo, a cagione sopratutto dell'affluenza in esse dei

---

(1) STEIN, Handbuch die Verwaltungslehre — Stuttgard, Cotta, 1888, P. III, pag. 140 e seg.

capitali dei ricchi, banche di credito, con tutti gli inconvenienti e i pericoli inerenti a cosiffatte istituzioni.

La legge del 15 luglio 1888 riordinando questi istituti li ritrasse alle loro origini, ma tuttavia riescono sempre disadatti al piccolo risparmio. A questa necessità aveva già cercato di supplire, e supplì di fatto, il legislatore nostro colla provvida istituzione delle casse postali di risparmio (legge 27 maggio 1875 dovuta all'insigne statista Quintino Sella) diffuse, e che vanno tuttodì diffondendosi su tutti i punti del territorio dello Stato. Non è chi non veda il vantaggio (che certamente non presentano le Casse di Risparmio istituite nei maggiori centri) della vicinanza dell'istituto del risparmio all'operaio delle povere borgate, al lavoratore della campagna, che si sentono per tal modo eccitati a versare le piccole economie prima che venga l'occasione o la tentazione di disperderle.

Perchè poi le casse postali servano veramente al piccolo risparmio la legge saggiamente limitò i depositi che si possono fare nello stesso libretto, in ogni anno, a lire mille 1000, e dichiarò infruttifere le somme versate in eccedenza alle lire duemila. In tal modo nessun facoltoso può essere allettato, e trovar comodo, di servirsi delle casse di risparmio postali come scrigno per far custodire, col vantaggio dell'interesse, i suoi capitali in aspettazione di più proficuo investimento.

Altre disposizioni tendono ad eccitare il povero al risparmio; il libretto si dà gratuitamente ed è esente da bollo; a richiesta del depositante, il deposito può essere impiegato per suo conto dall'Amministrazione postale nell'acquisto di consolidato senz'altra spesa che quella di compera, ovvero convertito in tutto o in parte in deposito volontario nella cassa dei depositi e prestiti. Ad agevolare le menome economie un D. R. del 18 febbraio 1883 ammise i depositi di una lira, mediante francobolli da cinque o dieci centesimi da applicarsi per opera dei depositanti su appositi cartellini somministrati gratuitamente dagli uffici di posta.

La istituzione delle casse postali diede occasione ad altre

provvide istituzioni, cioè a dire *alle Casse scolastiche* e *alle Casse filantropiche dei piccoli risparmi;* mercè le quali i direttori di scuole, di società di mutuo soccorso o di associazioni filantropiche che si propongono di raccogliere i risparmi degli scolari e dei soci, possono ottenere gratuitamente dall'ufficio postale i libretti e gli stampati occorrenti per le registrazioni e le operazioni del risparmio nelle loro scuole o società di mutuo soccorso. La legge poi stabilisce che sugli utili degli esercizi si assegnino premi agli uffici postali, ai direttori delle scuole, alle società di mutuo soccorso e ad altri che più efficacemente siansi adoperati per diffondere il risparmio postale. Inoltre in ogni quinquennio, dietro voto di una commissione di sorveglianza, può essere assegnata una parte dell'utile (non più di $^{7}/_{10}$) ai libretti vigenti da più di un anno in ragione dell'interesse accumulato in essi nel quinquennio.

Il dott. Guglielmo Lebrecht, che sul *Risparmio nelle Scuole,* pubblicò una interessante monografia storica e statistica (1), ci fa sapere che mentre presso le altre nazioni le *cassette scolastiche* si diffusero per iniziativa di privati, in Italia sorsero quasi esclusivamente per opera del Governo. Ed è a rallegrarsi che lo Stato abbia in tal caso esplicata la sua azione in quella provvida maniera che senza ledere, aiuta la iniziativa individuale dove non giunge.

Benchè le Casse di risparmio offrano all'operaio che ha economizzato al tempo dei maggiori guadagni un soccorso nei momenti di angustie e ristrettezze, pure la tenuità di tali risparmi li rende insufficienti a sopperire ai bisogni straordinari che derivano da malattie, vecchiaia o altre cause di sospensione del lavoro. Occorrono quindi altri istituti di previdenza i quali aggiungendo i vantaggi dell'assicurazione a quelli del risparmio collettivo, servono meglio a questo intento, tali sono le *Società Operaie di Mutuo Soccorso.*

---

(1) Verona, tip. Civelli, 1884.

Esse si propongono di procurare alle persone che le compongono un sussidio in caso d'impotenza al lavoro derivante da malattia o vecchiaia, e taluna ancora, di acquistare pei soci derrate e oggetti di prima necessità, mediante il pagamento di una piccola quota mensile. Scopi nobilissimi e pratici, ma l'esperienza ha dimostrato che in Italia le Società di mutuo soccorso non sono sufficienti a soccorrere davvero l'operaio in tutti, o almeno nei più tristi frangenti della sua vita, talchè anche qui si reclamano per parte dello Stato opportune riforme.

Le cause che viziano queste istituzioni in Italia sono: il loro carattere locale, e l'insufficenza dei mezzi di cui possono disporre in relazione agli scopi che si propongono.

Il carattere locale, massime in Italia in cui predomina la piccola industria, è di ostacolo alla libera circolazione dell'operaio, il quale non può cangiare di domicilio portandosi ove è maggiore l'offerta del lavoro e più rimuneratore il salario, senza perdere i vantaggi assicuratigli dal sodalizio a cui appartiene; e il danno a cui egli va incontro, se può ritenersi lieve finchè si limita alla perdita del diritto di soccorso in causa di malattia, non è certamente tale trattandosi di rinunziare ai diritti quesiti alla pensione. La restituzione senza interesse, della somma, versata a questo scopo, che si propone da taluno in simile caso, attenuerebbe in parte il danno, ma non lo toglierebbe, perchè annullerebbe sempre il tempo trascorso, senza la certezza di potere essere, l'operaio, ammesso per ragione di età ad altro sodalizio, o di potere arrivare a compiere presso il medesimo il periodo di tempo necessario per acquistare il diritto ad altra pensione.

Per ciò poi che si riferisce all'insufficienza dei mezzi di codesti sodalizi in relazione agli scopi che si propongono, è da osservarsi, che la certezza del sussidio che essi assicurano all'operaio dipende dalla continuità nel pagamento per parte sua della quota sociale, ma siccome questa continuità di pagamento richiede continuità di salario, così alle società di mutuo soccorso resta impossibile ritenere come socio l'operaio quando si rende

moroso (ed ha per ciò bisogno di maggior soccorso) per trovarsi mancante di lavoro e di salario *senza sua colpa*, come nel caso di crisi economica o di sciopero giustificato dalle ingiuste pretese del padrone.

Il Prof. Carlo F. Ferraris che colla sua nota competenza rilevò questi inconvenienti propose, se non per toglierli di mezzo, certo per attenuarli, di adottare il sistema seguito in Inghilterra, ove a canto alle società di mutuo soccorso, sorsero le *Associazioni di mestieri* o *Trades unions*. Le *Trades unions* presentano i seguenti vantaggi in confronto delle società operaie di mutuo soccorso. Esse si costituiscono per ogni singola industria, anzi per ogni ramo di ciascheduna industria; in tal modo possono proporzionare le quote sociali al maggior pericolo di malattie, inabilità al lavoro, precoce vecchiaia e morte che presenta l'esercizio della rispettiva professione. Sono società nazionali non locali; comprendono quindi o tendono a comprendere tutti gli operai che si dedicano per tutto il paese a quella data industria. Per ciò ove l'operaio debba lasciare il luogo della sua abitazione, rinviene ove si reca, nell'intendimento di migliorare le sue condizioni, lo stesso aiuto, la stessa tutela. Sussidiando l'operaio nel caso che senza sua colpa si trovi privo di lavoro (compreso lo sciopero) lo pongono in grado di continuare a pagare il contributo alla associazione a cui appartiene. A tale scopo le *Trades unions* costituiscono un fondo pei disoccupati con cui fanno ai medesimi il *dono* (*donation*). Alle eventuali deficienze fanno fronte con quote addizionali imposte ai soci le quali vengono pagate con scrupolosa esattezza.

Ora perchè non si potrebbe organizzare in questa maniera anche in Italia il mutuo soccorso?

La legge del 15 aprile 1886, conferì alle società operaie la personalità giuridica. Ma non basta, bisogna anche pensare alle associazioni di mestieri, tanto più che parecchie delle nostre società operaie tendono a mutarsi in cosiffatte associazioni. Converrebbe quindi, come suggerisce il Ferraris, imitare la legislazione inglese la quale permette ai sodalizi operai di farsi iscrivere

nel registro tenuto dal *Registratore generale,* col che si conferisce loro la personalità giuridica o come Società di mutuo soccorso o come *Trades unions.*

La citata legge del 1886 non fu molto gradita a quelle stesse istituzioni al cui utile mirava, pei troppi vincoli a cui le sottopone volendo conseguire la personalità giuridica. Statuendosi invece di conferire la personalità giuridica anche alle associazioni di mestieri, si potranno stabilire soltanto per le Società di mutuo soccorso rigidi ed accurati precetti di ordinamento interno, limitandosi per le altre a norme generali come fa la legislazione inglese. I sodalizi di mutuo soccorso, che non vorranno accettarli, si faranno riconoscere, non come tali, ma semplicemente come associazioni di mestieri. Gli operai avranno la scelta fra le une e le altre, ed anche si aggregheranno ad ambedue come avviene in Inghilterra. Il vero mutuo soccorso dev' essere organizzato con molti vincoli, perchè d'indole delicatissima; l'Associazione di mestieri, la Corporazione operaia del secolo decimonono, deve essere al possibile libera e trovare nella libertà la vita se risponde ai bisogni nostri sociali, o la morte se sarà una creazione fittizia dei lavoratori che erroneamente si credono oppressi dal capitale (1). Ma sul compito speciale delle società operaie in Italia avremo occasione di ritornare in altra parte di questo studio.

È certo però che l'azione dello Stato in tutti questi espedienti non dev' essere che indiretta; deve dar modo a codeste istituzioni di ottenere un' *esistenza legale,* ma deve lasciare che esse provvedano colla propria iniziativa alla loro *esistenza economica,* e all'adempimento dei fini che si propongono. Qualunque ingerenza oltre questi limiti sarebbe dannosa. Tali istituzioni debbono crescere spontaneamente; un favore un impulso diretto

(1) C. F. Ferraris, *Saggi di Economia Statistica e Scienza dell' Amministrazione. — Società di mutuo soccorso ed associazioni di mestieri* (*in Italia*), pag. 140 e seg. Torino, Loescher, 1880.

per parte dello Stato darebbe luogo ad istituzioni malsane ed impotenti. Lo Stato coopera già efficacemente a vantaggio di queste istituzioni concedendo la personalità giuridica, la quale assicura loro maggiore stabilità, le mette in grado di acquistare in nome proprio, obbligarsi, ricevere donazioni ed altre liberalità; oltre diversi altri vantaggi secondari, ma assai rilevanti, quali son quelli dell' esenzione dalle tasse di bollo e registro, conferita alle società cooperative dall' art. 228 del Cod. di Commercio; dell' esenzione dalla tassa sulle assicurazioni e dall' imposta di ricchezza mobile; della parificazione di esse alle Opere Pie per ciò che si riferisce al gratuito patrocinio, alla misura dell' imposta di successione o di trasmissione per atto fra vivi, all' esenzione di sequestro e pignoramento dei sussidi dovuti dalle società ai soci.

Il risparmio e il mutuo soccorso sono senza dubbio mezzi validissimi a lenire le miserie delle classi lavoratrici ma è dalla cooperazione ch' esse attendono la loro redenzione.

Questo grande, moderno principio riconoscendo il lavoro come un coefficiente della produzione, al pari, quasi, del capitale, vuole associato l' uno all' altro nei profitti della produzione, e tende a mutare gradatamente, per evoluzione organica e spontanea, senza violenze e soperchierie, come ben dice quel grande apostolo della cooperazione che è in Italia il Luzzati, il salariato in compartecipe, il lavorante dipendente in cooperatore sovrano.

Varie sono le forme della cooperazione, e varie le Società cooperative. Ma quelle che si propongono l' emancipazione del lavoro dal capitale, o meglio la trasformazione del lavorante in compartecipe, sono la partecipazione al profitto e le società di produzione.

La partecipazione al profitto più che una vera e propria cooperazione è un *avviamento* alla cooperazione dovuto alla spontanea iniziativa dell' intrapreditore inteso a fondare istituzioni a vantaggio dei lavoratori, e perciò si chiama anche *patronato.*

La partecipazione può essere *diretta* quando gli operai ricevono oltre il salario, una quota di profitto prelevata dal prodotto netto dell' esercizio. La quale partecipazione prepara veramente la trasformazione del patronato in una società cooperativa quando il riparto dei profitti è fatto in uguale misura tra il capitale ed il lavoro. Vi hanno esempi di stabilimenti industriali in cui dopo il prelevamento dell'interesse del capitale, il benefizio si ripartisce da una parte sul capitale, e dall'altra sui salari considerati come l'interesse del capitale-lavoro. Il Luzzati cita parecchi di questi stabilimenti in Francia fra gli altri la *Maison Lèclaire,* il *Familistér de Guise* in cui i lavoranti sono divenuti soci coi capitalisti (1).

La partecipazione *indiretta* è quella nella quale gli operai ricevono oltre il salario, premii proporzionati alla maggiore o migliore produzione, al risparmio del capitale, od al ricavo delle rendite annuali, o ad altro modo d'aumento del prodotto lordo. Di stabilimenti che hanno adottato il sistema della partecipazione indiretta, parecchi ve n'hanno in Italia; citiamo il più noto, il Lanificio del Senatore Rossi in Schio.

In Francia ove la forma d'associazione libera fra il capitale e il lavoro ha ottenuto i suoi maggiori trionfi si pensa a proteggerla col diritto. Il progetto di legge approvato dalla Camera dei Deputati il 7 giugno 1889 (ma che non fu per anco presentato, a quanto ci consta, all'approvazione del Senato) conferisce a questa maniera di associazioni il loro carattere giuridico specifico, considerandole non come una liberalità dell'intraprenditore, ma come una parte sui benefizi contrattualmente fissata che lascia illesa e integra la sostanza del proprietario.

Ma noi crediamo che il legislatore non possa andare più oltre; non possa cioè, come alcuni vorrebbero, riconoscere negli operai il diritto, oltre al salario, a una parte degli utili. L'obbligo

(1) *La Pace Sociale all'Esposizione di Parigi* — *Nuova Antologia*, 16 dicembre 1889, Vol. XXIV.

della partecipazione trarrebbe seco necessariamente l'abolizione del salario, cioè di quella parte fissa su cui l'operaio fa sicuro assegnamento quale si sia l'esito dell'impresa, o almeno la partecipazione alle perdite eventuali dell'impresa; non sappiamo quindi quanto il lavorante ci guadagnerebbe. Anche questa è una istituzione che non può alimentarsi e prosperare che sotto l'egida della libertà e spontaneità; la coercizione la guasterebbe. Ma non temete, esclama il Luzzati: *v'è anche della gente ricca che desidera di vedersi d'attorno dei lavoranti felici.*

La forma della cooperazione che deriva dalla partecipazione al profitto è propria della grande industria; non possono approfittarne che gli operai aggregati ad un opificio, ma non i piccoli industriali, non i giornalieri e braccianti; a questi giovano invece le *società cooperative.*

Varie sono queste società. Le principali sono: le *società cooperative di credito o banche popolari,* che hanno per iscopo di agevolare il credito agli artigiani ed intraprenditori di piccole industrie, col mezzo di un capitale formato con tenui versamenti periodici dei soci, e procurandosi altri capitali a prestito o dai soci o dai terzi verso il pagamento del relativo interesse. Le *società di consumo,* che acquistano all'ingrosso derrate d'uso ordinario (commestibili, combustibili ecc.) per rivenderle al minuto ai soci, facendoli profittare dell'economia della gestione e dei guadagni derivanti dal comprare all'ingrosso, e, quando è possibile, direttamente dai produttori e a pronti contanti, non che dall'esclusione delle vendite a credito. Le *società di produzione e di lavoro,* che si costituiscono fra più operai che mettendo in comune il loro lavoro e i loro risparmi si fanno imprenditori, ed assumendosi tutti i rischi della produzione, ne godono l'intero profitto. È codesta la forma della cooperazione più importante perchè, imprime al lavoro la massima energia, eleva l'operaio alla dignità d'imprenditore e porge un mezzo sicuro di rialzare la sua posizione sociale. Ma è anche la più difficile, e le difficoltà derivano dalla formazione del capitale che non si può conseguire se non con penosissimi sacrifici; dal procurarsi

la clientela; dal sostenere la concorrenza di imprese ordinarie costituite dai capitalisti; dal trovare un equo principio sul riparto dei beni, e delle persone che sieno idonee alla direzione di esse associazioni senza eccitare l'invidia dei soci (1).

Le società cooperative, furono per la prima volta disciplinate in Italia nella loro costituzione ed esercizio dal Cod. di Commercio del 1882. Ma se le disposizioni da esso sancite tornarono vantaggiose alla formazione delle cooperative di *credito* (banche popolari) e di *consumo,* e se agevolarono la costituzione di quelle di lavoro, non erano ancora sufficienti per assicurare un progressivo incremento, in special modo a queste ultime.

La Legge di contabilità dello Stato e quella dei lavori pubblici impedivano le concessioni di opere pubbliche alle cooperative del lavoro. Ma intanto il rapido moto preso dalla cooperazione in Italia ne' suoi vari rami e le urgenti necessità delle classi lavoratrici, spinsero gli amici della cooperazione nei congressi e nel Parlamento a fare vivi uffici perchè le cooperative del lavoro fossero messe in grado di aspirare alle licitazioni o trattative private dello Stato delle Provincie e dei Comuni, in ispecie per quei lavori nei quali prevale la mano d'opera.

L'iniziativa fu presa nel 1887 dalla Giunta Generale del bilancio presieduta dal Luzzatti che propose un ordine del giorno, accolto ad unanimità, col quale si invitava il governo a studiare le modificazioni della Legge di contabilità e lavori pubblici per agevolare alle Società cooperative di partecipare all'esecuzione delle opere pubbliche.

Se nonchè questo voto non potè essere soddisfatto che con la legge 11 luglio 1889, la quale modificando appunto le suddette leggi, abilitò le Società cooperative di produzione e lavoro di concorrere agli appalti di quelle opere la cui spesa totale non superasse le lire 100,000. Pose altresì come condizione che nei

(1) Cossa, *Primi elementi di Economia Politica* — Cap. VII. *Società cooperative.* Milano, Hoepli. 1881.

lavori predominasse il *valore della mano d' opera;* il che tendeva ad evitare il pericolo che sotto il nome di cooperative, si nascondessero, come già eravi esempio, associazioni di speculatori intese a sfruttare i benefizi della legge e l' opera dei lavoranti. Inoltre questa condizione rispondeva all' indirizzo seguito presso di noi dalla cooperazione iniziata sotto la forma di associazione di lavoro manuale.

Ma collo sviluppo preso oggigiorno dai sodalizi operai industriali la condizione della prevalenza della mano d' opera ritarderebbe il risveglio della cooperazione, poichè obbietterebbesi alle società concorrenti agli appalti dei lavori e delle forniture la prevalenza del valore della materia prima da fornire o da trasformare su quello della mano d' opera. Inoltre il favore che siffatte società hanno acquistato col loro moltiplicarsi e con l' accrescersi del loro capitale ha reso soverchio il limite delle lire 100,000.

È per questo che l' illustre Luzzati divenuto Ministro del Tesoro presentò un progetto di legge (2 dicembre 1891) col quale in modificazione della legge suddetta del 1889, propose che per l' ammissione delle società cooperative al concorso degli appalti si ponesse a criterio direttivo l' *indole della società* non la prevalenza della mano d' opera e si estendesse il limite del valore dei lavori a L. 200,000. Questo progetto caduto colla chiusura dell' ultima legislatura, fu ripresentato nella presente sessione e testè discusso ed approvato dalla Camera dei Deputati. Un altro progetto, e questo d' iniziativa parlamentare, fu nella passata legislatura discusso dagli uffizi della Camera e venne riproposto nella tornata del 17 febbraio p. p. Ha per iscopo di accordare l' esenzione dalle imposte del dazio alle società *cooperative di consumo.* Parecchi Deputati però, nella precedente discussione degli Uffizi, pur riconoscendo i titoli delle cooperative all' esonero, fecero ragionevolmente rilevare anche la condizione dei liberi esercenti tanto aggravati. Segnatamente fu proposto dovesse chiaramente stabilirsi che per godere del beneficio dell' esonero, i magazzini di beneficenza dovessero *distribuire i generi*

esclusivamente ai soli soci effettivi e per i bisogni reali giornalieri loro e delle loro famiglie. Venne ancora raccomandato che trovata la Legge, si cercassero anche i mezzi semplici e chiari per impedire gli abusi. E sta bene; i sodalizi operai non debbono fare delle agevolezze che loro si concedono un monopolio a danno di chi non fa parte di essi, altrimenti si tornerebbe alle corporazioni d' arti e mestieri del medio evo.

Così non potrebbesi in alcuna maniera giustificare l' obbligo che fosse imposto per legge allo Stato, alle Provincie ed ai Comuni di affidare esclusivamente alle società cooperative i loro lavori; esse debbono essere preferite soltanto a parità di condizioni; altrimenti si offenderebbe il principio della libera concorrenza a danno delle pubbliche amministrazioni.

§. 2.

Detto del primo scopo della legislazione sociale, e dei mezzi con cui il nostro legislatore ha inteso, o si propone, di conseguirlo; passiamo a discorrere del secondo scopo che, siccome avvertimmo, mira a difendere gli operai dalle possibili soperchierie degli intraprenditori.

Raggiunge questo scopo: con la *libertà degli scioperi,* le istituzioni degli *arbitrati* e dei *probi-viri.*

La libertà delle coalizioni degli operai, o degli scioperi, è un mezzo efficacissimo loro concesso per resistere alle ingiuste pretese degli intraprenditori e ottenere da essi una mercede adeguata all' importanza del lavoro e alle necessità del lavoratore. Al mantenimento dell' ordine pubblico bastano le disposizioni del diritto comune che puniscono le frodi, le violenze, e provvedono al puntuale adempimento degli obblighi contrattuali. A questo principio si ispirò il nuovo codice penale italiano il quale agli articoli 165 e 166, riconosce la libertà di coalizione o di scioperi limitandosi a punire le violenze e le minaccie.

Le leggi repressive del passato non ebbero altro effetto che di inasprire gli animi degli operai, d' infondere nelle loro menti

la persuasione che non alle condizioni naturali del mercato, ma alla complicità del potere politico cogli intraprenditori, si dovessero le loro sofferenze, e di spingerli a commettere disordini e delitti dacchè anche senza giungere a questi estremi avevano la prospettiva dell' arresto e delle condanne.

Era necessario che si riconoscesse che se il padrone ha facoltà di impiegare i suoi capitali nel modo più vantaggioso, l' operaio ha diritto di fissare da sè il prezzo al quale intende prestare il suo lavoro, e come il padrone ha diritto di rifiutarsi di impiegare i suoi capitali in un' impresa che non ritenga abbastanza rimuneratrice, l' operaio ha diritto di rifiutare il proprio lavoro se le condizioni offertegli non lo soddisfino; e ciò che uno ha diritto di fare isolatamente, due o più debbono aver diritto di fare d' accordo, finchè, sia individualmente che collettivamente, non si oppongano con mezzi illegittimi alla libera azione di altre persone tanto nell' accettare che nel rifiutare date condizioni. Il diritto di concertarsi non implica il diritto di ottenere forzatamente l' accordo delle volontà dissenzienti (1).

È ben vero che di questa libertà approfittano persone turbolenti per far propaganda di dottrine sovversive, abbagliando gli operai col promettere loro un assetto sociale utopistico, ma se si dovesse condannare una istituzione per gli abusi a cui può dar luogo, nessuna anche fra le più antiche ed universalmente accettate, meriterebbe d' essere conservata.

Talvolta ancora gli operai ricorrono allo sciopero per strappare ai padroni ingiuste concessioni, ma contro questa forma legale di prepotenza la libertà ha già trovato il suo rimedio, vale a dire *le leghe di resistenza degli industriali.* In Inghilterra per moderare le pretese esagerate delle *Trades unions* gli industriali fondarono la *Property and liberty defense league,* che in

---

(1) Una pregevole monografia su questo argomento fu pubblicata da un egregio giovane modenese, il dott. Ernesto Conegliani — *Le coalizioni e gli scioperi nella economia e nella legislazione* — Modena, Tip. Namias, 1891.

pochi anni contò 40,000 soci, proprietari di immensi capitali, e che per non cedere davanti a scioperi ingiusti trasportò molte fabbriche da Manchester a Bombay.

A risolvere pacificamente gli scioperi furono escogitati gli *arbitrati,* cioè collegi permanenti composti di industriali e di operai incaricati di intervenire d' ufficio in caso di scioperi e di tentare un accordo amichevole. Tali istituzioni funzionano soltanto in Inghilterra (*Board of conciliation and arbitration*), ove la legge non ha fatto, come accade in quella fortunata nazione, che secondare i liberi ordinamenti e le spontanee consuetudini industriali. Nel Belgio vi ha qualche esempio di consigli di arbitratri per libera iniziativa delle classi interessate, ma i tentativi per istituirli per legge non sono fin qui riusciti. Da noi non si pensò mai ad introdurli, e gli sforzi del nostro legislatore furono diretti piuttosto ad attuare l' istituzione dei *probi-viri,* che ha per iscopo di prevenire gli scioperi col conciliare le esigenze del capitale e del lavoro.

L' istituzione dei *probi-viri* funziona da tempo in Francia e nel Belgio (*Conseils des prudhommes*), in Prussia e in Austria (Tribunali industriali con comitati di conciliazione).

In Italia, dieci anni or sono Domenico Berti, il benemerito propugnatore delle leggi sociali in Italia, presentava il primo progetto sui *probi-viri;* da quell' epoca in poi parecchi altri, anche d' iniziativa parlamentare, si succedettero fino a quello del Chimirri che nello scorso anno dopo una lunga discussione fu approvato dalla Camera dei Deputati, e indi, pur ampiamente discusso, e modificato, dal Senato, finchè lo scioglimento della Camera impedì che si traducesse in legge. Ora il Ministro Lacava l' ha ripresentato con gli emendamenti introdottivi dal Senato, e giova sperare che possa giungere in porto.

Senza entrare in un esame particolareggiato di esso progetto, crediamo opportuno di riassumerne e discuterne le disposizioni principali.

Il collegio dei *probi-viri,* com' è proposto dal sumentovato progetto, ha un duplice scopo; di conciliare i dissidî fra gli

intraprenditori e gli operai, e di risolvere secondo principî di equità le controversie di tenue valore che sorgono fra di loro. Esso quindi congiunge il doppio ufficio della conciliazione e del giudizio; e perchè abbia un' azione efficace come corpo giudicante, è saggiamente stabilito che non possano le parti derogare dalla sua giurisdizione, a differenza di altre legislazioni per le quali il collegio dei *probi-viri* non è investito che della cognizione delle cause deferitegli di comune accordo dalle parti contendenti.

Se non che l' ufficio prevalente dei *proibi-viri* è quello della conciliazione. Sommo è l' interesse sociale di vedere appianate nella grande famiglia industriale, le cause di discordie producenti lotte infeconde, che spesso degenerano in crisi violenti; ora nessun mezzo si presentava meglio adatto dell' interposizione di persone le quali hanno l' autorità e la confidenza necessaria al pacifico ufficio, loro derivante specialmente dalle cognizioni tecniche che possiedono e dalla capacità di apprezzare con giusti e pratici criteri le condizioni di fatto e il valore delle reciproche pretese delle parti. Per raggiungere questo intento si propone di rendere obbligatorio l' esperimento della conciliazione prima di adire la via giudiziaria, anche davanti ai magistrati ordinari nelle cause di competenza di questi.

È noto che l' obbligatorietà dell' esperimento della conciliazione è ammesso dalla legge francese anche nelle cause ordinarie, e che questo principio non fu accolto nel nostro Codice di procedura civile, perchè si ritenne inutile rendere obbligatorio un tentativo che, non riuscito, si risolve in una perdita di tempo e di spese, laddove se le parti sono disposte a conciliarsi, ricorrono spontaneamente a simile mezzo di prevenire la lite. Ma ben diverse sono le ragioni che giustificano tale disposizione nel caso che ci occupa. Gli attriti fra padrone e operai nascono per lo più da malintesi o da conflitti momentanei di interesse, che la mediazione benigna di equi e prudenti pacificatori può comporre. In ogni caso, i rancori che suscitano e lasciano dietro di loro le contestazioni giudiziarie tra operai e

intraprenditori, sono sì gravi e attizzano sì facilmente gli odii di classe, che mette conto di fare ogni sforzo per evitarli con simile esperimento, per quanto possa a taluno sembrare in astratto poco efficace.

Ammesso poi che lo scopo del collegio dei *probi-viri* debba essere il componimento amichevole; che affatto accessorio e sussidiario sia l' ufficio giudiziario, ne deriva che la competenza sua come corpo giudicante dev' essere assai limitata. Secondo il progetto Chimirri era ristretta alle controversie non eccedenti le lire 100; varie però furono le opinioni che si manifestarono nella Camera dei Deputati in occasione della discussione di esso progetto, molti chiedendo di aumentare tale limite. Dal progetto Lacava la competenza vien portata a L. 300; e la Commissione esaminatrice del medesimo (relatore Daneo) la determina in L. 200.

Noi pensiamo che una troppo estesa competenza snaturerebbe codesto istituto di carattere essenzialmente sociale, e verrebbe contro al principio dell' unità della giurisdizione in nome del quale si abolirono i tribunali di commercio. Inoltre attribuendo ai *probi-viri* un' estesa od illimitata competenza ne deriverebbe la necessità del diritto d' appello, riconosciuto da tutti coloro che assegnano a questi collegi una larga competenza, poichè per gravi controversie sarebbe enorme ingiustizia non ammettere rimedio contro l' errore. Da ciò nascerebbe ancora la questione, non facile certamente a risolversi, della scelta del giudice d' appello, poichè non sarebbe coerente di affidare in secondo grado la risoluzione di cosiffatte controversie ai giudici ordinari, dopo che si riconobbe la necessità di creare, per la specialità dei criteri del giudizio e delle condizioni delle parti, un giudice speciale di prima istanza. Infatti nella Francia e nel Belgio il giudizio di appello dalle decisioni dei *probi-viri* è deferito non ai giudici togati, ma ai tribunali di commercio che sono composti di giudici speciali ed elettivi. Del resto come avverte anche la Commissione esaminatrice del progetto Lacava, in nessun paese la competenza contenziosa per valore dei *probi-viri* supera

le lire 250. — L'appello però è senza contrasti ammesso per motivi d'incompetenza e per eccesso di potere.

Quanto alla competenza per materia, ci piace far rilevare l'esclusione di qualsiasi ingerenza preventiva sui contratti del lavoro, limitandosi il giudizio alle contese riferibili a rapporti di diritto già sorti, e non ad interessi da regolare per l'avvenire mercè le libere contrattazioni delle parti. Ciò non toglie poi che il legislatore possa meglio regolare, secondo quanto si disse nella prima parte di questo lavoro, il contratto di locazione d'opera, ma esclude l'intendimento di sottrarlo al libero accordo delle parti, affidando al collegio dei *probi-viri* una giurisdizione sui patti del lavoro da conchiudersi, il che violerebbe le leggi naturali che governano il mercato a pregiudizio delle stesse classi lavoratrici.

Per vero se nessun patto obbligatorio potesse stipularsi col contratto di locazione d'opera; se la misura del salario, la durata del lavoro, la qualità del servizio da prestarsi, non potessero costituire oggetto di nessun vincolo giuridico, e potessero essere, questi accordi, variati ad arbitrio di un sindacato qualunque; come se fossero preventivamente e con norme invariabili fissati dalla legge, è evidente che pochi sarebbero coloro i quali si avventurerebbero alle imprese industriali (che pur presentano tanti rischi) e che darebbero mano ai grandi lavori; alla *ferrea* legge della domanda e della offerta si sostituirebbe una non men *ferrea* tutela che ricadrebbe a tutto pregiudizio dei tutelati, i quali per sottrarsi alle tristi conseguenze che loro ne deriverebbero, troverebbero essi medesimi il modo di eluderla, per arrendersi a discrezione degli intraprenditori.

L'ufficio di conciliazione invece, come non ha limite di valore, così può essere adito nelle controversie che riguardano tanto i salari pattuiti quanto quelli da pattuirsi, e così le ore del lavoro convenute o da convenirsi, potendo l'amichevole interposizione di chi lo compone facilitare gli accordi, eliminare i dissidii o chiarire le male intelligenze.

Perciò che si riferisce alla competenza per territorio è sta-

bilito che il Collegio dei *probi-viri* risieda nei luoghi nei quali esistono fabbriche o imprese industriali riguardo ad una determinata specie di industrie o a gruppi di industrie affini, e può comprendere nella propria giurisdizione più Comuni.

È istituito con decreto Reale sulla proposta dei Ministri di grazia e giustizia, e di agricoltura, industria e commercio, delle Società operaie (secondo la proposta dell' ultima citata Commissione) e dei Consigli municipali dei Comuni compresi nella circoscrizione dei Collegi stessi. Il Collegio si compone di un presidente, nominato per Decreto Reale, e di non meno di dieci e non più di venti membri, i quali poi sono scelti per una metà dagli industriali e per l' altra metà dagli operai fra gli eleggibili appartenenti alle rispettive classi e compresi nelle liste compilate dalla Giunta comunale; e se più Comuni fanno parte della circoscrizione del Collegio, ciascuna Giunta compila la rispettiva lista.

Gli industriali eletti a far parte del Collegio, scelgono fra di loro la metà dei componenti l' ufficio di conciliazione (che consta di almeno due membri) e due componenti la giuria; altrettanto fanno gli operai. Scelgono pure due vice-presidenti; ma, con un ingegnoso incrociamento, la scelta del vice-presidente industriale è fatta dai membri operai, e la scelta del vice-presidente operaio è fatta dai membri industriali. Con ciò si ottiene lo scopo di aumentare il prestigio dei vice-presidenti, ciascuno dei quali può considerarsi come sorretto dalla fiducia tanto degli industriali quanto degli operai.

Le condizioni per essere elettori ed eleggibili, e le cause di incapacità od esclusione dall' esercizio dell' uno e dell' altro diritto, sono determinate tassativamente dal progetto di legge. Secondo un emendamento introdottovi dalla Commissione esaminatrice le donne sarebbero elettrici ed eleggibili. Il progetto Chimirri invece affidava alle donne il solo ufficio di elettrici; ma la Commissione parlamentare che esaminò quel progetto estese alle donne anche il diritto di eleggibilità, e la Camera dei Deputati accolse la proposta; se non che il Senato vi fece

un emendamento, già proposto dal Chimirri alla Camera ma non accettato, mercè cui alle donne si accordò soltanto il diritto di far parte dell' ufficio di conciliazione, escludendole dalla giurìa (ufficio contenzioso). Il progetto Lacava accolse l' emendamento, ma la nuova Commissione lo respinge e ripropone il sistema radicale adottato dalla Camera nella passata legislatura.

Senza qui discutere i molti argomenti che si sono esposti pro e contro la disputata questione che in altro nostro scritto esaminammo (1), diremo che ci sembra preferibile la proposta del Senato accettata dall' ultimo progetto ministeriale. Checchè si dica, la donna potrà con efficacia farsi mediatrice nelle discordie fra industriali e operai, ma non è atta ad esercitare funzioni giudiziarie; esse sono troppo ripugnanti all' indole sua; facilmente si lascierebbe trascinare dall' impressionabilità del suo carattere a decidere secondo il sentimento che non è sempre d' accordo colla giustizia. Quand' anche avesse la competenza di sedere come giudice, mancherebbe di autorità. Noi siamo usi di considerare la donna sotto un aspetto più consono alle sue abitudini d' amore e di pace; spostata, perde ai nostri occhi ogni prestigio. Queste abitudini, che del resto non ci sembrano biasimevoli, non si vincono con delle disposizioni di legge; la legge seconda non previene i costumi. Nè si dica che se tali sono le nostre costumanze, quella disposizione rimarrà lettera morta; innanzi tutto il fare una legge senza la possibilità di vederla attuata non è utile nè decoroso; in secondo luogo potrebbe accadere che si traesse partito da chi pesca nel torbido, da un' inconsulta disposizione, dall' insufficienza e debolezza della donna, per frustrare i benefizi che l' istituto dei *probi-viri*, anche come corpo giudicante, è destinato a produrre.

Il progetto in esame detta pure le regole intorno al procedimento dei *probi-viri*, le quali sono ispirate alla speditezza

---

(1) *I probi-viri e il contratto di locazione d' opera*, nel Volume pel giubileo professorale del Senatore Serafini. Firenze. Barbéra, 1892.

e semplicità delle forme che costituiscono un' indispensabile necessità pel retto funzionamento di questi collegi.

Nemmeno il nuovo progetto soddisfa al desiderio più volte espresso, non solo dalla stampa, ma anche nelle Camere legislative, massime nell'ultima discussione, di vedere esteso l'istituto dei *probi-viri* all' industria agricola. — Riconosciamo le difficoltà che in ciò s'incontrano, dovendosi nei dissidi fra i lavoratori delle terre conciliare, oltrechè gli interessi degli industriali, rappresentati dagli affittuari, e degli operai agricoli, o coloni, anche le esigenze della proprietà fondiaria, ma tali difficoltà ci sembrano facilmente superabili dopo gli studi che da lungo tempo si sono fatti in Italia su questo problema. Fin dal 1866 ebbe ad occuparsene il Consiglio Superiore di Agricoltura, esaminando una proposta di legge sui *probi-viri* in agricoltura compilata dal valente pubblicista Enea Cavalieri; un altro progetto sui *probi-viri* nelle questioni agrarie, era stato precedentemente redatto dal Deputato Cagnola (1).

Certo è che pochi paesi hanno, come l' Italia, una popolazione agricola sì numerosa e sì bisognosa di aiuti e di protezione. Gli scioperi tremendi scoppiati, or sono pochi anni, nelle Romagne e nella Lombardia, mostrano che anche i tempi sono maturi, che il provvedimento è urgente. Perchè ritardarlo? perchè creare una disparità di trattamento fra la classe operaia industriale e quella agricola? E si noti che provvidissimo sarebbe l' istituto dei *probi-viri* nelle questioni agrarie, anche senza la formazione di un Codice rurale di assai problematica utilità. I contratti di colonìa che furono dal Codice civile lasciati regolare dalle consuetudini locali, ammettono interpretazioni sì contraddittorie e danno luogo a sì facili abusi, che l' autorità di amichevoli compositori e di giudici popolari varrebbe a togliere

(1) Pubblicato insieme alla *Proposta* per la istituzione di Banche Agrarie confederate promossa dalle associazioni italiane dei conduttori di fondi. — Lodi, Tip. Quirico, 1884.

facilmente di mezzo. I loro frequenti lodi e decisioni contribuirebbero altresì a modificare le consuetudini non più in armonia ai nuovi bisogni dei tempi; a creare, per così dire, una giurisprudenza a cui si uniformerebbero i patti colonici venturi in relazione alle condizioni locali, assai meglio di quel che potrebbe fare un Codice rurale, che non potrebbe tener conto delle diversissime condizioni delle diverse regioni d' Italia, condizioni che consigliarono appunto il legislatore del 1865 a non codificare quelle consuetudini.

Se quindi v' ha paese in cui l' istituzione dei *probi-viri* applicata all' industria agraria possa tornar utile e sia maggiormente reclamata è senza dubbio l' Italia. E dopo la solenne promessa fatta dal Governo, alla Camera dei Deputati, nell' ultima accennata discussione, di presentare con sollecitudine un disegno di legge per applicare l' istituto dei *probi-viri* anche all' industria agricola, era a credersi che il nuovo progetto comprendesse la vagheggiata riforma; le speranze furono deluse, ma giova ritenere che il voto sarà presto soddisfatto (1).

§ 3.

La legislazione sociale si propone in terzo luogo lo scopo di proteggere gli operai dai pericoli del lavoro che minacciano la loro esistenza od incolumità, e di dar loro il modo di riparare ai danni inevitabili derivanti dal lavoro.

---

(1) Mentre il presente lavoro era in corso di stampa, il progetto Lacava approvato con alcune varianti, e dopo brevi discussioni, dalla Camera elettiva e dal Senato, divenne legge dello Stato, e fu promulgata colla data del 15 giugno 1893. Relativamente a quanto abbiamo osservato nella nostra disamina, notiamo che la competenza per valore della giurìa fu stabilita in lire 200, e che a far parte di essa giurìa furono chiamate anche le donne. Nessun provvedimento venne adottato circa l' estensione dei *probi-viri* all' agricoltura, ma il ministro Lacava, a quanto se ne dice, ne sta preparando il progetto.

Abbiamo detto che cerca di raggiungere questo scopo innanzi tutto coi provvedimenti sul lavoro dei fanciulli.

Una legge che regoli l'impiego dei fanciulli d'ambo i sessi negli opificii industriali è conforme ai principii d'una ragionevole ingerenza dello Stato nella Società. Niuno può disconoscere come il lavoro precoce o di soverchia durata, riesca esiziale al debole organismo dell'infante, e sia di ostacolo all'istruzione anche quando si lasci al fanciullo qualche ora libera per frequentare la scuola, non potendo trarre da essa nessun profitto, quando vi si trascini affranto da lunghe e opprimenti fatiche. I liberisti contrastano allo Stato la facoltà di limitare ai genitori il diritto di approfittare del lavoro dei propri figliuoli, anche in tenera età, per procacciare alla famiglia bisognosa qualche guadagno, e quanto agli abusi che possono derivare dall'esercizio illimitato di questo diritto, fanno assegnamento sulla loro amorevolezza, sulla bontà di cuore dei fabbricanti, sul divulgamento dei precetti igienici, sul vigile sindacato dell'opinione pubblica. Ma, come bene osserva il Luzzati che fu relatore della Commissione parlamentare esaminatrice del progetto che divenne poi legge dello Stato, su queste forze confidano non meno coloro che propugnano la necessità d'una legge, ben sapendo che le leggi sono vane e inefficaci dove i costumi non le aiutino e non le assecondino, ma sanno ancora, e la quotidiana esperienza, la statistica e la scienza dell'igiene lo comprovano, che le necessità sociali e i bisogni individuali, gli interessi pubblici e quelli privati, sono non poche volte più in contrasto che in accordo, e che di conseguenza la tutela dell'igiene e dell'educazione popolare, non devono affidarsi soltanto alla rettitudine dei costumi e al buon cuore di taluni rari uomini, ma alla guarentigia di salde istituzioni pubbliche, e ad un'oculata vigilanza dello Stato.

D'altra parte, ove ben si rifletta, anche in questo caso, come in molti altri, i precetti dell'igiene e della morale si accordano con quelli dell'utile privato e pubblico. Il danno che la famiglia dell'operaio può momentaneamente risentire dal vietato impiego dei figliuoli di tenera età in lavori faticosi o pericolosi, è larga-

mente compensato dagli immancabili vantaggi che il tempo riserba all'operaio adulto, che non sciupò nell' infanzia la vigoria della propria fibra.

Nella prima relazione sull'applicazione della legge sul lavoro dei fanciulli presentata dal Ministro di agricoltura, industria e commercio Miceli, alla Camera dei Deputati nella tornata dell' 8 febbraio 1890, si legge che in non pochi comuni della provincia di Salerno, dove la natura è stata così prodiga dei suoi favori, non fu per parecchi anni possibile raggiungere il numero fissato pel contingente di leva, perchè i ragazzi della popolazione lavoratrice impiegati nel lavoro in tenera età (di appena 6 anni) senza criterio nè economico, nè morale, raggiungevano i venti anni, l' età della coscrizione, colle gambe ad arco, col dorso ricurvo, col torace d' una misura molto inferiore a quella fissata dalla legge di leva, in condizioni cioè da non esser atti nè al servizio militare, nè ad alcun altro lavoro di qualche importanza e ben rimunerato.

L' utilità quindi di una legge sul lavoro dei fanciulli non può essere, nemmeno sotto l' aspetto della libertà economica, seriamente contrastata; le più civili nazioni d' Europa e molti Stati d' America l' adottarono già da tempo.

L' Italia nostra provvide a tale bisogna con la legge dell'11 febbraio 1886, completata, per volere del potere legislativo a cui dopo altri tentativi falliti premeva di condurla in porto, col regolamento del 17 settembre dello stesso anno.

Le sostanziali disposizioni della legge e del regolamento sono le seguenti. È vietato d' ammettere a lavoro negli opifici industriali, nelle cave e nelle miniere, i fanciulli d' ambo i sessi se non hanno compiuta l' età di 9 anni o quella di 10 se si tratta di lavori sotterranei. Inoltre i fanciulli maggiori di 9 anni e minori di 15 non possono essere ammessi a lavoro negli opifici industriali, nelle cave e nelle miniere, se non quando risulti da certificati di medici all' uopo delegati da ciascun Consiglio circondariale di sanità (ora secondo la nuova legge sanitaria dal Consiglio provinciale di sanità, essendo stati aboliti i consigli

circondariali) che sieno sani ed adatti al lavoro cui vengono destinati. Nei lavori pericolosi od insalubri poi non possono adoperarsi fanciulli dell'uno e dell'altro sesso che non abbiano compiuto il quindicesimo anno, se non nei limiti e con le cautele stabilite con regio decreto con il quale, avuto il parere del Consiglio superiore di sanità e del Consiglio superiore di commercio, sono determinati i lavori pericolosi ed insalubri.

Finalmente i fanciulli che hanno compiuto il nono anno, ma non ancora il dodicesimo, non possono essere impiegati in una giornata che per otto ore di lavoro. Le altre disposizioni sono dirette a mettere in grado l'amministrazione di esercitare sulle industrie esistenti, e sulle nuove, la vigilanza necessaria ad assicurare l'osservanza della legge, e determinano le pene per le contravvenzioni, le quali sono constatate dagli ingegneri delle miniere e dagli ispettori delle industrie.

La detta legge non è esente da mende. Si censurano, siccome troppo basso, il limite dell'età di 9 anni che permette l'impiego dei fanciulli negli opifici, e siccome troppo elevato, il limite massimo di otto ore della giornata di lavoro. E per verità se si confrontino tali prescrizioni con quelle fissate dalle principali leggi straniere, e per ciò che si riferisce alla durata del lavoro, se si rifletta alle agitazioni che i sodalizi operai hanno suscitate e mantengono vive, perchè la giornata del lavoratore adulto sia appunto ridotta ad otto ore, le indicate censure non sembrano infondate. In Austria e Norvegia il limite di età per l'impiego dei fanciulli negli opifici è di 14 anni. Così in Isvizzera, ove per di più, dai 14 ai 16 anni il tempo assegnato complessivamente all'istruzione scolastica e religiosa ed al lavoro nelle fabbriche non deve oltrepassare le 11 ore. In Germania e Francia il limite di età è di 13 anni; in Olanda, Belgio, Paesi Bassi, Lussemburgo, Svezia, Russia, Portogallo di 12 anni, in Ungheria, Spagna e Danimarca non sono ammessi a lavorare nelle officine ragazzi al di sotto di 10 anni. In Inghilterra vi sono regolamenti speciali per ciascuna industria o gruppo di industrie, ma il limite minimo è di 10 anni. Quanto alla

durata del lavoro, le legislazioni straniere siccome richiedono un'età più alta per l'ammissione dei fanciulli nelle fabbriche, ed estendono maggiormente la durata della tutela, segnano ancora, in generale, un limite maggiore di 8 ore per la giornata di lavoro; prescrivono però riposi e interruzioni, e vietano il lavoro notturno o troppo mattutino (1).

Nella famosa Conferenza internazionale tenutasi a Berlino nel marzo del 1890 per migliorare le condizioni degli operai, si deliberò che il limite della età pei fanciulli d'ambo i sessi fosse fissata a 12 anni, salvo per i paesi meridionali ove detto limite può essere di 10; che i fanciulli non aventi ancora compiti i 14 anni di età non lavorassero nè la notte nè la domenica, e che il lavoro effettivo non superasse sei ore per giorno, con una interruzione di mezz'ora almeno (2).

Si volle giustificare il limite di 9 anni adottato dalla legge italiana, osservandosi che a questa età cessa l'istruzione obbligatoria, ed essere quindi opportuno che il fanciullo possa passare dalla scuola all'officina piuttosto che rimanersene in ozio. Ma ci sembra che la giustificazione non regga. Innanzi tutto è molto censurato, siccome insufficiente anche all'istruzione obbligatoria, il limite di 9 anni fissato dalla legge sull'istruzione elementare, e quindi era il caso di modificare in questa parte detta legge per coordinarla a quella del lavoro dei fanciulli. Ma anche indipendentemente da ciò, la legge che esaminiamo proponendosi uno scopo speciale e diverso, non avrebbe dovuto, a nostro parere, ritenersi vincolata da quella dell'istruzione obbligatoria, quando motivi d'igiene consigliavano, come ci sembra

---

(1) La maggior parte di queste notizie le abbiamo tratte dalla Relazione sull'applicazione della legge sul lavoro dei fanciulli presentata alla Camera dei Deputati dal ministro Lacava nel 6 febbraio 1893, che reca sulla materia il testo delle recenti leggi dei principali paesi industriali d'Europa.

(2) Documenti diplomatici sulla Conferenza intern. di Berlino presentati al Parlamento italiano — Atti Parlament. XIV.ª Legisl. Sess. 1889-90, Doc. n. XXVIII — Conférence Internat. concernant le règlement du travail etc., par autorisation officielle — Leipzig, Duncker et Humblot, 1890.

indubitato, di stabilire un limite superiore all' età dei fanciulli da impiegarsi negli opifici. Nè il pericolo dell' incentivo all'ozio doveva trattenere il legislatore dall'adottare simile misura, sì perchè il divieto al lavoro avrebbe potuto essere invece un impulso salutare a proseguire gli studi, e sì perchè il fanciullo che non può essere ammesso fino ad una certa età negli opifici industriali, nelle cave e nelle miniere, può trovar modo d'impiegarsi utilmente in altri lavori che non sieno, come questi, faticosi e pericolosi, e quindi vietati.

Lodevoli invece sono le disposizioni del regolamento intese a determinare il significato delle parole *opificio industriale.* A tale effetto esso reputa opificio industriale ogni luogo ove si compiono lavori manuali di natura industriale, e distingue questi lavori in due categorie; quelli cioè che sono eseguiti col mezzo di motore meccanico, dagli altri nella cui esecuzione non si impiega alcuna specie di motore. Rispetto ai primi, la legge si applica senza limitazioni facendosi astrazione dal numero degli operai occupati in essi; invece rispetto ai secondi, le prescrizioni della legge si applicano solo allorchè si trovino riuniti in modo permanente almeno dieci operai.

Da questa definizione emerge innanzi tutto che l'applicazione dei divieti sanzionati dalla legge non si estende ai lavori agrari e neppure ai lavori delle costruzioni murarie, nè gli uni nè gli altri potendosi considerare di natura industriale, cioè destinati a trasformare materie prime minerali, vegetali o animali in oggetti destinati al consumo. Ne emerge altresì che l'applicazione della legge non si estende al lavoro casalingo, avendo essa con le parole *opificio industriale* voluto intendere i luoghi dove si esercita il lavoro distinto e diverso da quello domestico, e tanto meno si estende al lavoro che vien fatto in un'officina o laboratorio scolastico a scopo esclusivo d'istruzione e senza fine di lucro. Il numero di almeno dieci operai, stabilito come criterio per l'applicazione della legge agli opifici in cui non si adoperi alcuna specialità di motore, può nella pratica dar luogo a difficoltà; ma il potere esecutivo fece non senza ragione as-

segnamento sulla buona fede degli industriali e sull'accorgimento degli ufficiali preposti alla vigilanza perchè fossero ovviati, ispirandosi allo spirito informatore e al fine della legge (1).

La legge commetteva pure al Governo il delicato incarico di dare attuazione al divieto, che essa stabiliva in principio, pei lavori pericolosi ed insalubri; gli art. 7 e 13 del regolamento danno esecuzione a tale mandato. Il primo di essi enumera nella tabella A, i lavori pericolosi ed insalubri reputati tali in modo assoluto, e nei quali non potrebbero essere impiegati fanciulli senza esporli sicuramente a danni più o meno gravi per la loro salute e per lo sviluppo delle loro forze fisiche. La tabella comprende 21 lavorazioni diverse. Nella tabella B sono indicati i lavori che quantunque pericolosi ed insalubri, pure possono essere consentiti ai fanciulli entro determinati limiti e previa la osservanza di opportune cautele. Si tratta di 21 industrie diverse per ciascuna delle quali la tabella indica le cautele da osservare, le operazioni non consentite ai fanciulli, ecc.

Le enunciazioni dei lavori pericolosi ed insalubri esposte in queste tabelle, quantunque compilate con la guida della esperienza fatta dagli altri paesi, col concorso degli studi di persone di non dubbia competenza, e con l'approvazione del Consiglio dell'industria e del commercio, non potrebbero considerarsi così assolute da escludere che altre contingenze speciali sorgano nella vita industriale del nostro paese, da richiederne la modificazione. Pertanto l'art. 8 del regolamento stabilisce che con successivi regii decreti, sentiti i tre Consigli indicati dalla legge, potranno essere modificate le tabelle anzidette, ovvero indicati altri lavori come pericolosi od insalubri a termini di legge. Ed infatti di questa facoltà si valse opportunamente il Governo col R. Decreto 8 aprile 1888 che annoverò l'industria delle *sardigne* (quella cioè che tratta i residui animali per la

(1) Circolare Ministeriale 23 settembre 1883 riprodotta dalla Relazione Miceli sovra citata.

produzione di sostanze azotate diverse) fra le insalubri e modificò le intestazioni delle tabelle A e B.

È però doloroso apprendere da entrambe le relazioni ministeriali, citate (1), che non ostante le cure spese dall' amministrazione centrale, per provvedere alla esecuzione della legge in discorso, scarsi ne siano stati i risultati, e ciò sopratutto perchè il Governo manca dei mezzi opportuni per esercitare quella intensa, estesa e continua vigilanza che si richiede, se davvero si vuole che la legge venga da tutti sempre ed interamente osservata.

Per vero gl' ispettori delle industrie, prima in numero di due, quindi portati a quattro, ora ridotti a tre, sono affatto insufficienti ad invigilare le migliaia di opifici sparsi per tutta Italia, mentre le autorità locali che dovrebbero in parte farne le veci, hanno troppe altre attribuzioni per potersi dedicare a questo compito con la diligenza e l' alacrità che sarebbero necessarie. Ove la legge viene meglio osservata, è nel lavoro delle miniere, ma ciò appunto si deve al personale relativamente numeroso addetto alla vigilanza di esse.

Ancora una grave lacuna dobbiamo lamentare nella nostra legge; la mancanza cioè di qualsiasi disposizione intorno al lavoro delle donne adulte. Qualunque sia il giudizio che voglia portarsi sulle restrizioni rispetto al lavoro degli adulti, niuno vorrà disconoscere che i precetti fra loro concordi della igiene, della morale e dell' economia, richieggono che siano per le donne sanciti e convalidati dal diritto due provvedimenti, già suggeriti dalla succitata commissione parlamentare, e cioè: il divieto alle donne di lavorare nelle cave e nelle miniere; la proibizione di

---

(1) Giova sapere che il regolamento per l' esecuzione della legge 11 febbraio 1886, prescrive che il ministro di agricoltura industria e commercio presenti periodicamente alla Camera dei deputati una relazione sui risultati della vigilanza esercitata per l' applicazione della legge stessa. La relazione del Micelli (8 febbraio 1890) comprende il periodo trascorso dall' entrata in vigore della legge al 30 giugno 1889, ossia circa un triennio. L' ultima, del Lacava, abbraccia un periodo presso a poco eguale, che, riannodandosi con la data anzidetta, giunge fino al 31 dicembre 1892.

lavorare in certi tempi ben determinati dall'arte salutare, anteriori e posteriori al parto.

Le legislazioni straniere hanno provveduto a questa bisogna. In Germania è vietato alle donne, addette agli opifici industriali, il lavoro notturno; alle puerpere, nelle quattro settimane dopo il parto, e durante le successive due settimane, a meno che ciò sia consentito dal certificato di un medico approvato. Nel Belgio le donne inferiori a 21 anni non possono essere impiegate nei lavori sotterranei, ed è vietato alle puerpere il lavoro nelle quattro settimane che seguono il parto; le medesime disposizioni sono sancite dalla legge Portoghese, la quale inoltre prescrive che in ogni opificio ove lavorano donne, v' abbiano stanze di allattamento per i bambini delle operaie. L' Olanda determina la durata della giornata di lavoro della donna adulta (11 ore) prescrivendo interruzioni e riposi, e vieta alle puerpere il lavoro per un mese dopo il parto. La Norvegia esclude la donna dai lavori sotterranei, e vieta il lavoro alle puerpere per sei settimane, che possono ridursi a quattro sulla fede di un certificato medico. La Russia, la Francia e l' Inghilterra proibiscono alle donne il lavoro notturno e sotterraneo. In Isvizzera le donne non devono essere impiegate di notte; non presso macchine in moto; quelle che hanno famiglia debbono avere il permesso di assentarsi mezz'ora prima del riposo di mezzogiorno (1).

La Conferenza di Berlino propose di vietare alle donne il lavoro notturno; che il loro lavoro effettivo non superasse undici ore al giorno con un riposo complessivo di un'ora e mezzo almeno, che le puerpere non fossero ammesse al lavoro se non quattro settimane dopo il parto.

La nostra Camera dei Deputati in occasione della discussione della mentovata legge sul lavoro dei fanciulli, invitò con un ordine del giorno il governo a presentare un disegno di legge che regolasse il lavoro delle donne negli opifici industriali,

---

(1) V. nota a pag. 263.

nelle cave e nelle miniere, in modo che i precetti dell'igiene e della moralità si accordassero colle condizioni dell'industria nazionale; ma finora nessun progetto di questo genere fu nemmeno tentato.

La limitazione del lavoro dei fanciulli e delle donne è reclamata dalla tutela di esseri deboli e bisognosi di difesa, ma potrebbe giustificarsi rispetto al lavoro degli adulti maschi?

Abbiamo già toccato delle agitazioni operaie mondiali, del resto a tutti note, per ottenere la limitazione legale della giornata di lavoro ad otto ore. Ma una serie di difficoltà d'ordine giuridico, d'ordine morale e d'ordine economico si sono fin qui frapposte all'adempimento di questo fervido voto delle classi lavoratrici. L'accordo delle legislazioni straniere che abbiamo visto essere generale quanto al lavoro dei fanciulli e delle donne, sparisce quando si tratta del lavoro degli adulti. In Francia un decreto del 2 marzo 1848 fissava la giornata di lavoro effettivo a dieci ore per Parigi e undici per i dipartimenti; la legge del 9 settembre che abrogò il decreto, fissò la giornata di lavoro indistintamente a 12 ore, ma con successive disposizioni furono apportate tante eccezioni a questa regola, che si può dire essere divenuta appunto regola l'eccezione. In Austria esiste una legge che limita il lavoro effettivo degli adulti ad undici ore su ventiquattro, ma anche questa legge ammette molte eccezioni lasciate alla discrezione delle autorità Amministrative. La legge Svizzera sul lavoro nelle fabbriche del 23 marzo 1877 prescrive che il lavoro regolare non debba superare undici ore nei giorni comuni, dieci ore nelle vigilie delle feste, ma permette di prorogarne in via eccezionale e temporanea la durata. (1).

La proposta della giornata legale di lavoro che aveva fatto capolino nel Rescritto Imperiale del 4 febbraio 1890, non fu inserita nel programma della Conferenza da esso indetta perchè

---

(1) Avv. Francesco Cioffi, *La giornata legale di lavoro.* Subiaco, tip. Angelucci, 1891.

si comprese che avrebbe suscitate difficoltà da parte dei Governi che la Germania desiderava aderenti all'invito. E ciò bene a ragione poichè colle differenze di clima, di forze fisiche, di attitudini intellettuali che esistono fra nazione e nazione, il regolare in modo uniforme per tutte le ore di lavoro, è impossibile, o almeno per alcune di esse assai dannoso. Le popolazioni dei paesi settentrionali più resistenti alla fatica producono nello stesso spazio di tempo una quantità maggiore di lavoro delle popolazioni dei paesi meridionali; ciò posto, l'unità di misura del tempo del lavoro, identica per le une e per le altre, riuscirebbe tutto a pregiudizio delle popolazioni meridionali, le quali sarebbero sopraffatte dalla concorrenza delle popolazioni settentrionali.

L'Ellena uno dei delegati italiani alla Conferenza di Berlino, discutendosi del riposo domenicale, così si espresse a proposito delle condizioni speciali in cui si trova l'industria serica in Italia. " Nell'industria della seta abbiamo concorrenti semi-barbari, che non sono rappresentati a questa Conferenza. Vincolandosi, l'Italia potrebbe trovarsi in condizioni inferiori a questi Stati, la cui produzione non subisce restrizioni umanitarie. L'Italia avrebbe pregiudizio, mentre i grandi Stati industriali che regolano questa Conferenza sono anche in grado di regolare la concorrenza ". Crediamo quindi che un trattato internazionale sulla giornata legale del lavoro non si potrà mai concludere, anche perchè importerebbe un' alienazione quasi completa della libertà dei popoli nella loro vita interna, alienazione che forse anche i più favoriti ricuserebbero di stipulare, e che mai poi si adatterebbero di subire quelli che vedrebbero sacrificata la loro libertà a profitto d'altri. Oltre di che i mezzi di controllo sarebbero impossibili, a meno dell' indebita ingerenza dello straniero nei particolari della vita di un popolo (1).

---

(1) Infatti la Conferenza di Berlino respinse la proposta della Svizzera che voleva l'istituzione di un ufficio di controllo internazionale per l'esecuzione delle

Non minori difficoltà presenta la proposta della giornata legale di lavoro qualora si consideri in relazione agli operai d' ogni singolo paese. Anche in tal caso la diversità delle attitudini fisiche individuali, che richieggono diversa intensità di sforzi e costanza di lavoro, si oppongono a che gli operai vengano sottoposti ad un regime comune. D' altra parte come si potrebbe impedire ad un uomo che è padrone di sè e sa quel che meglio gli conviene, di protrarre il lavoro oltre il limite stabilito dalla legge e quindi di ritrarre dalle sue fatiche maggior guadagno? La tendenza verso una malintesa uniformità di trattamento per tutti i lavoratori, spinge taluno a domandare anche l' abolizione del cottimo; ma per verità non vi sarebbe peggiore tirannia di questa che interdirebbe all' operaio più abile, più resistente e perseverante al lavoro, di procacciarsi un lucro maggiore dei compagni inetti o scioperati.

Se non che nel proposito dei più assennati la proposta della giornata legale di lavoro, tende ad impedire le angherie di coloro che potendo dettare i patti del contratto, sfruttano il diuturno lavoro dell' operaio senza una corrispondente mercede. Ma contro simili abusi v' hanno altri rimedi d' indole repressiva, come gli scioperi, gli arbitrati, i probi-viri, della cui efficacia abbiamo già ragionato; ma codesto, che vorrebbe essere un rimedio preventivo, ha un effetto che eccede lo scopo, e perciò

---

deliberazioni prese da essa Conferenza intorno al lavoro dei fanciulli, delle donne, ed al riposo settimanale, concordata col delegato tedesco; stabilì invece che l' applicazione delle misure prese nei singoli Stati dovesse essere sorvegliata da un adeguato numero di funzionari competenti nominati dai Governi rispettivi; che i rapporti annuali dei suddetti funzionari, pubblicati dai Governi stipulanti, dovessero essere comunicati agli altri governi e dovessero gli Stati partecipanti scambiare fra loro il testo delle prescrizioni emanate legislativamente ed amministrativamente in relazione con le deliberazioni della Conferenza; infine espresse il desiderio che le riunioni degli Stati partecipanti si rinnovassero allo scopo di comunicarsi reciprocamente le osservazioni fatte sull' applicazione della Conferenza e per esaminare l' opportunità di modificarle o completarle. — (Doc. diplomatici ed atti della conferenza citati).

stesso produce inconvenienti maggiori del male che si propone di impedire.

La giornata legale di lavoro trarrebbe con sè la determinazione legale del salario, perchè se i padroni potessero diminuire il salario in corrispondenza alle ore diminuite di lavoro, gli operai non avrebbero molto da guadagnare; ed ecco che si urta contro un altro scoglio; mantenendosi alta la misura del salario sebbene venga diminuita la quantità del lavoro si sovraccaricano le industrie di un peso enorme che comprometterebbe la loro prosperità, mentre i primi a risentire gli effetti della rovina o decadenza di esse sarebbero gli operai.

In un caso solo è ammissibile la limitazione per legge delle ore del lavoro, nel caso delle industrie in cui l'occupazione prolungata oltre un dato tempo della giornata riesca evidentemente nociva alla salute anche degli operai più sani e vigorosi, come nelle industrie sotterranee; qui ragioni di umanità e di conservazione sociale richieggono cosiffatta misura, che non offende la libertà di chicchessia, ma tutela la salute e la vita di una numerosa classe di cittadini.

Altrettanto dicasi del riposo settimanale, reclamato esso pure da ragioni igieniche non meno che dal dovuto rispetto alla libertà di coscienza. Riguardo alle industrie il cui lavoro non ammette interruzioni, si può agevolmente provvedere coll'alternare schiere di operai in modo che tutti abbiano in ogni settimana una parte almeno della giornata libera, e in ogni mese una o due giornate libere interamente. Coll'espediente delle schiere alternate si può provvedere, rispetto alle dette industrie, anche al lavoro notturno, conciliando così gl'interessi economici con quelli dell'umanità. Il riposo settimanale, pel rispetto alla libertà di coscienza dovrebbe cadere nel giorno festivo dei singoli culti; tale pure fu il voto della Conferenza di Berlino.

Veniamo ora a parlare dei mezzi che tendono a proteggere gli operai dai pericoli e dalle conseguenze del lavoro.

Diversi sono i provvedimenti che possono a tal'uopo adottarsi;

ve n' hanno dei preventivi; tali sono quelli che prescrivono misure di sicurezza nell' esecuzione di lavori in cui la salute e la vita degli operai possono essere più facilmente compromesse. Appartengono a questa categoria le disposizioni stabilite dalla legge di pubblica sicurezza 23 dicembre 1888 sull' impianto di polverifici, fabbriche di fuochi artificiali, e di altri opifici nei quali si lavorano polveri ed altre materie esplosive, e sull' uso delle caldaie a vapore.

Debbonsi parimenti annoverare tra le cautele di questa natura quelle proposte dal ministro Lacava, in un disegno di legge sulla polizia delle miniere, cave e torbiere presentato alla Camera dei Deputati nella seduta del 1.° dicembre 1892 (1).

Ma i provvedimenti preventivi non valgono a togliere tutte le cause degli infortuni, ne occorrono quindi altri diretti a ripararne le conseguenze, e quello che si reputa di maggiore efficacia è l' assicurazione obbligatoria, che vorrebbesi pure estendere alle infermità causate dal lavoro, ed alla vecchiaia degli operai.

Il sistema dell' assicurazione obbligatoria adottato, come ognuno sa, in Germania in tutte e tre le predette contingenze, incontrò dapprima in Italia, anche per la sola sua applicazione agli infortuni del lavoro grandi ripugnanze; si reputò che costituisse una coercizione indebita a carico degli intraprenditori o degli operai, a seconda che venga imposta agli uni o agli altri, un' ingerenza eccessiva dello Stato, un onere troppo grave alle industrie. I primi progetti presentati al Parlamento italiano erano infatti intesi a regolare la responsabilità civile dei padroni, imprenditori ed altri committenti di lavoro. Quello del Berti (19 febbraio 1883) fondato esso pure sul principio della responsabilità civile, allo scopo di agevolare agli operai il modo di ottenere il risarcimento in caso d' infortunio, statuiva una presunzione di colpa contro il padrone fino a prova contraria, che ponevasi a suo carico; accoglieva cioè il sistema così detto dell' *inversione*

(1) *Atti Parlamentari, Legislatura XVII,* I. Sez. 1893, documenti N. 85.

della prova. Le Commissioni parlamentari che esaminarono ed accettarono questo progetto, nell'intendimento di obbligare per via indiretta il padrone ad assicurare i propri operai, proposero di esonerarlo da qualsiasi responsabilità le quante volte appunto li avesse assicurati. Era codesto un primo passo verso il riconoscimento dell' efficacia dell' assicurazione obbligatoria, in confronto del sistema della responsabilità civile inasprita dall' inversione della prova.

Se nonchè il principio dell' assicurazione obbligatoria doveva più tardi vincere ogni difficoltà. Infatti gli ultimi progetti legislativi: quello del Miceli (8 febbraio 1890), del Chimirri (13 aprile 1891), discusso ed approvato dalla Camera dei deputati e modificato dal Senato, ed ora riproposto con alcune varianti dal Lacava (1.° dicembre 1892) accolgono senza reticenze il mentovato principio.

A determinare questa trasformazione di idee in Italia, contribuirono non poco, oltrechè l' esperienza degli altri Stati (1), i più autorevoli scrittori nostri di materie sociali e giuridiche che con unanime accordo si fecero a dimostrare l' insufficienza della responsabilità, limitata entro la sfera del diritto civile, a compiere la funzione sociale della difesa dei lavoratori contro gli infortuni del lavoro (2).

Tale difesa è reclamata dalla condizione diversa in cui si trova il lavoratore di fronte alla moderna industria. Nell' industria antica l' uomo lavorava colle sue mani o con istrumenti

---

(1) Una rassegna accurata della legislazione straniera su questa materia, comprovante come partendosi dal concetto della responsabilità civile inasprita, siasi giunti anche altrove, in forza del medesimo processo di evoluzione giuridica, ad attuare il principio dell' assicurazione obbligatoria, può vedersi nella relazione del Lacava. — Atti della Camera dei Deputati, Doc. N. 83, I Sezione, 1892.

(2) Citiamo fra gli altri C. F. Ferraris, *L' assicurazione obbligatoria e la responsabilità dei padroni ed intraprenditori per gli infortuni sul lavoro* (Roma, 1890), — Fusinato, *Gli infortuni sul lavoro ed il diritto civile* (Roma, 1887). — Chironi nella sua notissima opera: *La Colpa contrattuale*, Vol. I, Cap. IV, B). §. 1 – e *La Colpa extra contrattuale*, Vol. II, Cap. XIX, § 3.

semplici del valore dei quali era giudice; ne conosceva i pericoli e sapeva come evitarli. L'opera industriale moderna invece si compie con grandi apparecchi meccanici dei quali i lavoratori ignorano la costruzione e i rischi e perciò non possono antivedere le precauzioni da prendersi. Inoltre è l'industriale che prepara, dirige, ordina il lavoro, assegna l'operazione speciale che ciascun operaio deve compiere quasi congegno od accessorio della macchina.

Queste considerazioni però si posero innanzi anche dai fautori della responsabilità civile aggravata dall'inversione della prova, per sostenere che se tale è la condizione del lavoratore nella moderna industria rispetto all'imprenditore, costui è obbligato a prendere quanti provvedimenti sono reputati necessari per tutelare la salvezza dell'operaio, e che è logica e giusta la presunzione della colpa a suo carico ove avvenga un infortunio. Ma se può concedersi tutto ciò, anche alla stregua del diritto comune che offre alcuni esempi di presunzioni di colpe, è certo che siffatto espediente non suffragherebbe. Il padrone non potrebbe rispondere degli infortuni sul lavoro che in quanto la sua colpa vi avesse dato causa; sia pure che a lui toccasse di provare che per parte sua non vi fu alcuna colpa; ma i casi di indennità si restringerebbero a ben pochi; sarebbero esclusi certamente quelli derivanti da caso fortuito che sono i più frequenti, e che, pur non dipendendo da negligenza o imprudenza del padrone, sono una conseguenza diretta e immediata dell'organamento della moderna industria.

Questa riflessione, a parte anche le obbiezioni teoriche e pratiche che si possono muovere contro il sistema dell'inversione della prova, deve persuadere come la responsabilità civile sia insufficiente a tutelare gli operai dai pericoli del lavoro, senza dire che le liti a cui aprirebbe l'adito l'esercizio dell'azione giudiziaria contro il padrone per ottenere il risarcimento, sarebbero un fomite che aumenterebbero e inasprirebbero i dissidî fra padroni e operai. A provvedere quindi in modo pacifico e completo all'interesse degli operai e delle loro famiglie

colpite dagli infortuni sul lavoro, non resta che l'assicurazione resa obbligatoria dalla legge.

Ma a qual titolo si domanderà potrassi imporre l'assicurazione? e a chi si dovrà imporre?

Certamente che sarebbe desiderabile poter abbandonare l'assicurazione all'iniziativa degli operai e dei padroni, ma se gli operai per apatìa, o più veramente perchè lo scarso salario non consente loro generalmente nessun risparmio, non curano di stipulare l'assicurazione, e se nemmeno se ne danno pensiero i padroni, è chiaro che coll'assicurazione volontaria non si raggiunge lo scopo.

Che poi in Italia, massimamente, non si possa fare grande assegnamento sull'assicurazione spontanea, ne è prova il fatto che la Cassa Nazionale, pur tanto benemerita verso le classi lavoratrici, non è riuscita in quasi dieci anni d'esercizio ad assicurare che circa 120,000 operai sopra 2 milioni occupati nelle industrie.

L'inefficacia quindi dell'assicurazione volontaria da una parte, e dall'altra l'urgenza e la necessità di una tutela a favore delle classi lavoratrici in presenza dei nuovi fenomeni dell'industria, sono titoli validissimi a giustificare l'assicurazione obbligatoria. Per vero nell'assicurazione sono interessati non solo gli operai, ma ben'anche la società a carico della quale vengono a trovarsi le loro famiglie quando un infortunio ha tolto, col loro capo, ogni mezzo di sostentamento. Se poi è l'industria che, massime nel modo con cui viene oggigiorno esercitata, genera gli infortuni, e con una frequenza di cui non v'era esempio nel passato, è giusto e ragionevole ch'essa ne sopporti le conseguenze, e che il pagamento della quota di assicurazione venga posto a carico dei padroni o industriali, quale appunto un *rischio professionale.*

Nè può dirsi che codesto sia un aggravio insopportabile per l'industria; il premio d'assicurazione entrerà fra gli elementi del costo di produzione, ricadendo ora sul produttore ed ora sul consumatore. Nemmeno possiamo ammettere che il

sistema dell' assicurazione obbligatoria costituisca un' indebita ingerenza dello Stato e sopprima l' iniziativa privata; avrebbe questo effetto quando lo Stato si assumesse esso l' assicurazione degli operai e l' esercitasse a guisa di un servizio governativo (come proponeva il Bismarck in Germania), ma limitandosi a renderla obbligatoria e lasciando che si stipuli con qualsiasi società d' assicurazione, magari formata dagli stessi industriali, non viene punto a coartare o sopprimere la iniziativa privata, anzi la sveglia, la protegge e rimuove gli ostacoli che si oppongono al salutare svolgimento di essa. Ed allora lo Stato, come fu bene osservato, lungi dall' eccedere nella sua missione, la spiega giustamente, perchè agisce in nome dell' ordine sociale che deve garantire, della prosperità generale al cui ottenimento deve precipuamente concorrere.

Dovrà poi l' assicurazione obbligatoria estendersi anche alle malattie cagionate dal lavoro ed alla vecchiaia degli operai? V' ha chi lo pensa; ma a noi non sembra che sieno identiche le ragioni che la dovrebbero consigliare in questi casi, come in quello degli infortuni.

Gli infortuni sono cagionati e resi frequenti, già lo dicemmo, dal modo con cui si esercita la moderna industria; non crediamo che si possa altrettanto sostenere rispetto alle infermità contratte in causa del lavoro, nè che questo renda più precoce la vecchiaia degli operai in confronto del passato. Mancherebbe quindi uno degli estremi che giustifica l' obbligatorietà dell' assicurazione; il rapporto diretto e necessario dell' effetto (malattia e vecchiaia) colla causa (moderna industria). Inoltre le malattie, e la vecchiaia, non hanno per lo più conseguenze sì tristi e irreparabili come l' infortunio che uccide, mutila, rende inabile l' operaio giovane e vigoroso, e priva di un tratto la sua famiglia d' ogni aiuto. Non bisogna nemmeno tacere che se l' assicurazione obbligatoria ha molti pregi, presenta pure, come ogni umana istituzione, anche il suo lato debole, quello cioè di distogliere l' operaio dallo spirito di previdenza. Se v' è chi pensa a tutto per lui, non avrà più nessun

eccitamento alla parsimonia e al risparmio; anzi sarà incoraggiato a scialacquare il risparmio che per avventura potesse fare sul salario, e così si toglierà ad esso ogni incentivo alle virtù che ne elevano il sentimento morale; la incomparabile compiacenza che viene a chi si è procurato col proprio merito un soccorso nei giorni della sventura o della vecchiaia. Si aggiunga che se si ponesse a carico delle industrie anche l'assicurazione per le malattie e la vecchiaia degli operai, si aggraverebbero veramente, massime in Italia, di un peso che anche ripartito fra i consumatori potrebbe comprometterne la prosperità.

Noi crediamo quindi che l'obbligatorietà dell'assicurazione si debba limitare, almeno per ora, al caso dell'infortunio e delle malattie gravi che sono dell'infortunio una conseguenza diretta ed immediata. Lo Stato può agevolare agli operai l'assicurazione per gli altri casi, aiutando il nascere e svolgersi delle istituzioni che mirano a tali scopi, come fece il governo nostro rispetto alla Cassa Nazionale d'assicurazione per gl'infortuni del lavoro, e si propone di fare per la Cassa Nazionale per la vecchiaia, ma ci sembrerebbe per lo meno intempestivo, l'estendere l'obbligatorietà anche ai casi di malattia (a cui come dimostreremo più innanzi possono mirabilmente provvedere e provvedono in gran parte in Italia le Società Operaie) e della vecchiaia.

Premesso questo breve studio teorico sull'assicurazione in genere, ed in ispecie su quella per gl'infortuni del lavoro, veniamo ad esaminare i progetti di legge presentati intorno a questo argomento al Parlamento Italiano.

L'ultimo progetto sugli infortuni del lavoro, come si disse, è quello del Lacava che accetta in massima parte il precedente del Chimirri, colle modificazioni introdottevi dall'Ufficio centrale del Senato (relazione Auriti 13 aprile 1871, N. 33-*A*).

Entrambi i progetti accolgono il sistema dell'assicurazione obbligatoria e lo combinano con quello dei regolamenti industriali che mirano a prevenire gli infortuni, anzi il progetto Lacava dà a questi regolamenti uno sviluppo maggiore. Con-

formemente poi alla proposta dell' Ufficio centrale del Senato, anzichè lasciar formulare da ciascun capo o esercente l' industria pericolosa, il regolamento del proprio opificio da sottoporsi all' approvazione del Governo, stabilisce che sieno redatti dal Governo dopo avere interrogati i capi o esercenti delle industrie; nello stesso modo potranno essere approvati i regolamenti complementari, ove occorra, pei singoli opifici. La mancanza presso noi di associazioni o corporazioni industriali come in Germania, in Austria, in Francia, aventi il fine di discutere e adottare di comune accordo regolamenti preventivi, ha consigliato di deferire questo compito al governo, il quale tenendo conto delle proposte ed osservazioni degli industriali, consultando i propri consigli tecnici, e traendo profitto dall' esperienza degli altri paesi potrà far opera più completa ed efficace.

L' importanza dei regolamenti preventivi non può sfuggire a nessuno; perocchè se è importante provvedere alla sorte degli operai colpiti da infortunio, non è meno necessario fare in modo che il numero degli infortuni si riduca al minimo possibile. Con ciò si elimina anche un' obbiezione mossa dagli avversari dell' assicurazione obbligatoria, e cioè che tale sistema induce gli industriali a trascurare le cautele preventive a favore degli operai; ma se ne incontra un' altra, e cioè che l' applicazione e l' osservanza di essi regolamenti importa la necessità di istituire organi speciali governativi, che mentre allargano l' ingerenza dello Stato, vanno ad accrescere il numero già strabocchevole della burocrazìa con non lieve aggravio del pubblico erario.

Questa obbiezione che si sente ripetere ogni volta che si affida allo Stato qualche nuova attribuzione, prescinde dal fatto dell' ampliata sfera d' azione di esso, per i doveri che gli sono imposti dalle mutate condizioni sociali, e però non ha fondamento logico. Se importa prevenire gli infortuni del lavoro e se i regolamenti industriali sono mezzo efficacissimo a questo scopo, e se non è prudente abbandonarne l' osservanza al buon volere di coloro cui sono imposti, consegue che nessun altro

fuorchè lo Stato può esercitare la sorveglianza richiesta perchè appunto sieno rigorosamente applicati, quand' anche questa sorveglianza debba farsi, e non potrebbe altrimenti farsi, con appositi funzionari stipendiati. È una delle tante necessità per le quali il governo civile coi suoi e pei suoi benefizi, costa più caro del barbaro.

Il nuovo progetto (intendiamo riferirci all' ultimo, del Lacava, riservandoci di notare le più salienti differenze col precedente del Chimirri) volendo limitare gli effetti dell' assicurazione obbligatoria alla grande industria ed escludere la piccola e i lavori agricoli, stabilisce due categorie di industrie alle quali viene imposta l' assicurazione: quella in cui il pericolo è insito nella natura stessa dell' industria; e quella delle industrie che si esercitano in opifici che fanno uso di macchine mosse da agenti inanimati, o in cui sono occupati operai in numero maggiore di dieci. Sono comprese nella prima categoria, le miniere, le cave, le imprese di costruzioni edilizie, quelle per produzione di gas o forza elettrica, le imprese telefoniche, le industrie che trattano materie esplodenti, gli arsenali e i cantieri di costruzioni marittime. Una suddivisione della seconda categoria comprende i lavori per la costruzione e l' esercizio di strade ferrate, tramvie a trazione meccanica, per la costruzione di porti, canali ed argini eseguiti per conto dello Stato, delle Provincie e dei Comuni, e per la costruzione di ponti e strade ordinarie nazionali o provinciali; pei quali lavori basta, perchè si verifichi l' obbligo dell' assicurazione, che il numero degli operai sia maggiore di dieci.

Passa quindi il progetto a determinare le condizioni subbiettive degli operai per aver diritto all' assicurazione, formandone due categorie: quelli impiegati in modo permanente o avventizio, e rimunerati con salario fisso o a cottimo, per la esecuzione del lavoro nel luogo dell' impresa o industria e non nella propria abitazione; quelli che nelle stesse condizioni sovraintendono al lavoro di un gruppo di compagni, quando il loro salario non superi le sei lire al giorno e si riscuota a periodi non maggiori di un mese.

Coerentemente al principio che l' operaio ha diritto all' indennità, qualunque sia la causa dell' infortunio, e che questa dev' essere corrisposta dall' industria medesima per la quale l' infortunio ebbe luogo, pone a carico del padrone o esercente l' impresa, l' onere dell' assicurazione per tutti i casi appunto d' infortunio seguiti da morte o lesioni personali; ma diversamente dal precedente progetto fa decorrere l' indennità, nei casi d' inabilità temporanea, anzichè dal quindicesimo, dal sesto giorno. L' Ufficio centrale del Senato aveva stabilita la decorrenza dall' undicesimo giorno e non dal sesto, come fin d' allora altri proponeva, considerando che se le brevi infermità, facili del resto a simularsi ed a cui, se vere, provvedono d' ordinario gli stessi padroni, dovessero diventare materia della legge in discorso, troppo gravi sarebbero le cure d' amministrazione e le spese di liquidazione, da non avere il compenso di un vantaggio corrispondente. A noi sembra che questa riflessione abbia un grande valore pratico e debba far preferire la proposta del Senato a quella del nuovo progetto. Altri istituti possono sovvenire gli operai nelle malattie di breve durata pur derivanti da infortuni, e noi vorremmo che se ne incaricassero le Società operaie di mutuo soccorso. Una provvida disposizione, che trovavasi anche nel progetto Chimirri, mira ad eccitare cosiffatti sodalizi ad assumersi tale compito, e cioè che le somme riscosse per contravvenzione alla legge in esame, sieno versate nella Cassa Nazionale per gli infortuni a disposizione del ministro di agricoltura, industria e commercio per sussidiare le Società di mutuo soccorso, che assumono l'obbligo di sovvenire gli operai durante i giorni precedenti il termine da cui incomincia a decorrere l'indennità stabilita dalla legge per l'inabilità cagionata dall' infortunio.

Quanto alla misura dell' indennità il progetto Lacava, accettando le proposte che l' Ufficio centrale del Senato concordò col Chimirri, che dapprima aveva rimesso la determinazione dell' ammontare di essa indennità al Governo, tiene conto, nello stabilirla, di due limiti estremi: massimo l' uno, l' ammontare

del salario; minimo, ciò che è indispensabile al danneggiato o ai suoi aventi causa per provvedere ai più urgenti bisogni della vita; e tutto ciò in relazione allo stato dell' industria, al prezzo delle cose di prima necessità e ad altri simili criteri che servono pure di guida alle leggi d'altri paesi nel regolare questa materia.

Nel caso di morte e di inabilità permanente assoluta o parziale, il progetto assegna una indennità per una volta tanto, invece di una pensione vitalizia, che è il sistema generalmente adottato o proposto altrove. Entrambi i progetti espongono le ragioni di tale preferenza, tra cui non ultima è questa, che, scemando le condizioni di fatto da dover aver presenti pel calcolo della probabilità, la determinazione dei numeri per la tabella dei premi di assicurazione diventa così, non solo più facile, ma più sicura. L' ufficio centrale del Senato che si occupò pure di siffatta questione, aggiunse un' altra ragione di grande importanza. Osservò che quando l' indennità è assegnata in capitale, il fallimento dell' istituto assicuratore non colpisce che gli operai, vittime dell' infortunio al momento del fallimento, mentre, assegnate le indennità in pensioni a lungo tempo (come avverrebbe per le incapacità permanenti e per le morti), la solidità dell' istituto dovrebbe star ferma per la durata di tutte le pensioni, sicchè il dissesto di quello produrrebbe danni incalcolabili. Non è però preclusa la via alla conversione del capitale in rendita mediante convenzione fra la persona colpita dall' infortunio od i suoi successori, e l' istituto assicuratore.

Contro le possibili tergiversazioni per rifiutare il pagamento dell' indennità e intralciarne la liquidazione, è concesso all' operaio colpito dall' infortunio di ottenere un assegno provvisionale; le controversie relative sono dal nuovo progetto deferite alla competenza del Collegio dei *probi-viri,* e in mancanza, al Pretore nella cui giurisdizione è avvenuto l' infortunio. La relazione Auriti determinava la competenza del Pretore fissandola a lire 2000 e la dichiarava inappellabile fino e lire 200. Sarebbe stato desiderabile che il progetto Lacava avesse riprodotta simile disposizione, tanto più che la competenza contenziosa dei *probi-*

viri, anche per la legge testè promulgata, è assai più limitata di quella ordinaria del Pretore. Altre efficaci disposizioni si leggono nella relazione dell' Ufficio centrale, dirette a rendere spedito il procedimento per l' accertamento del fatto che ha prodotto l' infortunio e la definitiva liquidazione dell' indennità, che non si veggono riprodotte nel progetto Lacava, forse perchè saranno riservate al regolamento.

Riguardo ai modi ed agli effetti dell' assicurazione, il progetto Lacava, seguendo anche in ciò le proposte dell' Ufficio Centrale del Senato, obbliga lo Stato, la Provincia e i Comuni, e i loro aventi causa, di assicurare il pagamento delle indennità presso la Cassa Nazionale, che per la sua costituzione offre garantie superiori a qualsiasi altro istituto. Le altre persone possono stipularla anche presso Società o imprese private di assicurazione autorizzate ad operare nel regno; ma perchè gli operai sieno garantiti del pagamento dell' indennità, opportunamente viene stabilito che nelle assicurazioni fatte presso codeste Società, lo stipulante, in caso d' infortunio, sia tenuto a pagare agli aventi diritto le indennità assicurate, qualora queste non vengano corrisposte dall' Istituto assicuratore. È ancora permesso agli industriali di fondare a propria cura e spese, soli o associati, casse di assicurazione per i proprii operai, la quale facoltà è circondata da opportune cautele, affine di garantire la solvibilità e il regolare funzionamento di cosiffatti speciali istituti.

S' è pensato altresì all' assicurazione degli operai avventizi quantunque riesca difficile per l' incertezza degli elementi dei quali, avuto riguardo alla loro speciale condizione, si deve tener calcolo; ma poichè la Cassa Nazionale, che stipula contratti di tal genere, ha avuto agio di raccogliere dati molto utili per stabilire le condizioni migliori alla loro riuscita, così essa è chiamata a determinare le regole che dovranno poi essere adottate dalle Compagnie private.

Sono ancora stabilite norme precise perchè gli industriali, che vi sono soggetti, ottemperino all' obbligo dell' assicurazione, e sanzioni penali contro coloro che le trasgrediscono.

Come conseguenza necessaria dell' obbligo dell' assicurazione, è concesso agli esercenti le industrie od imprese pericolose, che assicurano nei modi di legge i proprii operai l' esonero dalla responsabilità civile; ma la responsabilità civile rivive, secondo il progetto Lacava, con tutte le sue conseguenze nei casi in cui l' infortunio sia stato prodotto per dolo del padrone o di chi fu da lui preposto alla direzione del lavoro, per colpa grave di queste stesse persone, ed infine per inosservanza dei regolamenti preventivi. In tutti questi casi, non solo è dato facoltà agli istituti assicuratori di esercitare l' azione di regresso contro le persone che sono causa dell' infortunio, per ottenere il rimborso delle indennità pagate, ma è altresì concessa ai danneggiati l' azione di risarcimento per quella maggiore somma che il magistrato in base al diritto comune crederà di assegnare.

La prova del dolo della colpa grave e della inosservanza dei regolamenti preventivi, deve poi risultare da condanna penale. Quando il giudizio penale sia reso impossibile o debba arrestarsi per amnistia, per morte o contumacia dell' imputato, la prova si farà incidentalmente, cogli stessi criterî, nel giudizio civile che dovrà essere istituito nel termine di sei mesi sotto pena di decadenza. Infine l' azione di regresso, quella di ripetizione e quella diretta ad ottenere l' indennità nei casi sopramentovati, si prescrivono nel termine di due anni dal giorno nel quale la sentenza è passata in autorità di cosa giudicata.

Il progetto Chimirri ammetteva il dolo come motivo per la responsabilità di diritto comune del padrone, ma non la colpa grave, se non quando vi fosse stata infrazione di regolamenti preventivi accertata con condanna penale. L' ufficio centrale del Senato osservò a ragione che questo era troppo, o troppo poco. Troppo perchè fra le minuzie dei regolamenti vi può essere tale disposizione la cui inosservanza per aver contribuito in minima parte al disastro, non potrebbe dirsi un fatto di colpa grave. Troppo poco perchè può esservi una cautela così ovvia e di ordinaria prudenza da non essersi creduto necessario di iscriverla nel regolamento, e l' averla ommessa non sarebbe pel

progetto ministeriale un caso di colpa grave. Quindi il progetto del Senato incluse anche la colpa grave. L' avere però il nuovo progetto di legge compreso anche il caso generico dell' inosservanza dei regolamenti, pare a noi sia andato oltre il segno, appunto perchè la trascuratezza di una prescrizione di minima importanza potendo non essere causa, o almeno causa principale del disastro, non dovrebbe assoggettare l' industriale alle gravi conseguenze della responsabilità civile, laddove l' ommissione di una rilevante cautela costituendo una colpa grave viene necessariamente compresa in quest' ultimo caso. In altre parole l' inosservanza dei regolamenti dovrebbe essere un criterio di valutazione della colpa grave, non costituire di per sè sola un un motivo di responsabilità civile.

Il progetto Lacava, come già la relazione Auriti, assoggetta a sua volta l' operaio al diritto comune quando l' infortunio sia avvenuto per sua colpa grave; in questo caso l' operaio perde il diritto di ottenere qualsiasi indennità e può essere costretto a restituirla qualora l' avesse percepita. Come non si può permettere che il padrone o intraprenditore per inescusabile negligenza sia cagione di ferite o morti di persone sottoposte a' suoi ordini, e possa liberarsi da ogni obbligo col pagamento di una tenue indennità, così non sarebbe tollerabile che un operaio mancando ai suoi più elementari doveri produca la ruina di uno stabilimento, e seppelisca forse sotto i ruderi i suoi compagni e poi si faccia a chiedere un compenso pel danno derivato alla sua persona. D' altra parte si è osservato che il continuo contatto del pericolo attutisce negli operai il sentimento della propria conservazione e li rende audaci; siffatta disposizione servirà a tener desta in essi l' attenzione e vegliare alla propria ed all' altrui sicurezza.

Il progetto Chimirri fondandosi sul concetto di una transazione fra i diritti del padrone e quelli dell' operaio per metterne d' accordo gl' interessi opposti, ad evitare le controversie e piati giudiziali, non ammise che all' operaio potesse negarsi il diritto all' indennità per sua colpa grave, dal momento che non gli si

concede il diritto di conseguire dal padrone l' indennità secondo il diritto comune, all' infuori del caso di dolo o colpa grave di lui. Ma come egregiamente osserva le relazione Auriti, per quanto si possa e si debba tener conto di siffatta conciliazione, tuttavia l' assicurazione obbligatoria senza il fondamento di un preciso principio di diritto si risolve nella coazione posta a servizio della carità, sotto colore di sanzione di un calcolo fittizio: mentre l' indennità legale per rischio speciale al lavoro è il diritto che comanda secondato dall' equità e dall' interesse sociale. A rimuovere il pericolo che si ricorra all' eccezione della colpa grave come pretesto per negare o ritardare il pagamento dell' indennità, si sono poi stabilite forme speciali e rapide di procedura per la liquidazione dell' indennità e si è concesso l' assegno provvisorio in pendenza delle controversie; ma era conforme a giustizia provvedere alla parità di trattamento fra padroni e operai.

Esaurito l' esame del progetto di legge intorno ai provvedimenti per gli infortuni degli operai sul lavoro, dobbiamo portare la nostra attenzione sulla Cassa Nazionale d'assicurazione pei detti infortuni, e studiarne il mirabile ordinamento.

La Cassa Nazionale fondata presso la benemerita Cassa di Risparmio di Milano, si compone di un consorzio di dieci istituti, che contribuirono alla formazione di un fondo di garanzia stabilito nella misura di un milione e cinquecento mila lire. Tali istituti sono: la Cassa di Risparmio di Milano che contribuì per 600,000 lire, oltre 25,000, versate posteriormente alla legge che approvò la Convenzione di cui in appresso, per compiere il fondo di garanzia; il Banco di Napoli per 200,000; la Cassa di Risparmio di Bologna e di Roma, il Monte Paschi di Siena, la Cassa di Risparmio di Torino, il Banco di Sicilia per 100,000 lire ciascuno; la Cassa di Risparmio di Genova per lire 75,000; le Casse di Risparmio di Cagliari e di Venezia per 50,000; ciascuna. Le spese d' amministrazione sono sostenute dagli enti fondatori in ragione della somma con la quale ciascuno di essi concorre a formare il fondo di garanzia.

La Cassa Nazionale d'assicurazione costituisce un corpo morale autonomo, separato e distinto dagli enti che concorrono a fondarla, ed è rappresentata ed amministrata da un Consiglio superiore, composto dei membri del Comitato esecutivo della Cassa di Risparmio di Milano e di un delegato per ciascuno degli altri istituti. Spetta al Consiglio di fissare l'indirizzo generale dell'amministrazione e i rapporti che intercedono fra l'amministrazione centrale e gli enti fondatori; stabilire, salvo l'approvazione del governo, le tariffe d'assicurazione, qualificare e determinare i casi di impotenza permanente o temporanea, totale o parziale al lavoro; prescrivere le norme, i limiti e il riparto delle spese d'amministrazione ecc. Quindi anche sotto il rispetto amministrativo la Cassa d'assicurazione ha piena autonomia, ed alla stessa guisa che ogni ente fondatore contribuisce alla costituzione del fondo di garanzia ed alle spese per l'andamento regolare della Cassa, partecipa alla sua rappresentanza.

Il fondo della Cassa di assicurazione è formato: 1.° dai premi di assicurazione; 2.° dal frutto dei capitali investiti; 3.° dai lasciti, dalle donazioni e da ogni altro provento eventuale o volontario, rivolto a beneficio di tutti gli inscritti o avente particolare designazione.

L'assicurazione è destinata a favore degli operai residenti nel regno che abbiano raggiunta l'età di 10 anni e che attendano a lavori manuali, o prestino servizio ad opera o a giornata. Essa è di tre specie: *individuale, collettiva semplice, collettiva combinata.* L'assicurazione *individuale* si stipula a favore di una sola persona, e garantisce una somma determinata quale risarcimento dei danni cagionati all'assicurato da un infortunio nell'esercizio della sua professione. L'assicurazione *collettiva semplice* si stipula dal proprietario o imprenditore a favore del personale occupato nella rispettiva industria e garantisce all'assicurato una somma determinata quale risarcimento in caso d'infortunio. Può venire stipulata anche dalla presidenza di associazioni operaie a favore di operai; oppure da proprietari

o imprenditori e lavoranti insieme. L'assicurazione *collettiva combinata* si stipula dal solo padrone, o da questo insieme ai suoi operai, e garantisce oltre all' indennità normale in caso d'infortunio, anche l'eventuale differenza fra l'indennità fornita dalla Cassa e la somma dovuta dal padrone per la sua responsabilità civile; ma non assicura la responsabilità civile.

L'assicurazione comprende solo gli infortuni del lavoro; sono quindi escluse le malattie comuni o derivanti dall'esercizio delle industrie, le infermità causate da imperfezioni organiche o dallo stato fisico dell'assicurato che non sieno la conseguenza diretta dell'infortunio, le lesioni volontarie e le infermità anteriori al contratto d'assicurazione. L'assicurazione individuale e collettiva semplice possono essere stipulate: 1.° pel caso d'infortunio seguito da morte; 2.° pel caso d'infortunio seguito da incapacità permanente al lavoro; 3.° pel caso di incapacità temporanea; per un solo dei casi suindicati; o per due, o per tutti e tre complessivamente. L'assicurazione collettiva combinata può venire stipulata per i due casi di morte e invalidità permanente, e per i tre casi di morte, incapacità permanente, e incapacità temporanea.

Quando accade un infortunio la Cassa corrisponde: 1.° in caso di *morte* dell'assicurato l'intera somma stipulata nella polizza, agli eredi o suoi cessionari; in caso di *incapacità permanente ed assoluta,* l'intera somma assicurata per tale contingenza; se l'incapacità permanente è *parziale* la somma viene proporzionata al grado dell'incapacità al lavoro, e nei limiti dal 20 all'80 per cento dell'indennità assicurata per l'incapacità assoluta; in *caso d'incapacità temporanea,* corrisponde il sussidio giornaliero indicato nella polizza d'assicurazione a partire dal sesto giorno d'infermità e per tutta la durata della medesima fino al termine massimo di 360 giorni.

Le tre diverse qualità d'assicurazione si stipulano sulla base di speciali tariffe. Le tariffe determinano il premio secondo il grado del rischio a cui l'operaio o gli operai sono esposti per la loro occupazione ed in proporzione all'indennità assi-

curata. Le tariffe sono rivedute di cinque in cinque anni dal Consiglio superiore della Cassa Nazionale, per uniformarle alla progressiva trasformazione delle industrie.

L' indennità massima dell' assicurazione sì individuale che collettiva pel caso di infortunio seguito da morte o da incapacità permanente ed assoluta, è stabilita in L. 10,000; il sussidio giornaliero per incapacità temporanea non può superare il salario quotidiano, ed in nessun caso lire cinque; e può essere ridotto dal 20 al 40 per cento dopo i primi 90 giorni di malattia, o quando l' infermità non impedisca del tutto il lavoro professionale. L' assicurazione individuale semplice e combinata si stipula per un anno; può stipularsi anche per più anni, colla riserva di aumentare o diminuire il premio secondo le variazioni introdotte nelle tariffe. Il termine minimo per l' assicurazione collettiva degli operai occupati in una impresa industriale od azienda rurale è di sei mesi; in via eccezionale il Consiglio superiore della Cassa può autorizzare contratti di più breve durata.

Il premio per l' assicurazione individuale deve pagarsi anticipatamente ad anno o a rate semestrali, trimestrali, o mensili, a volontà dell' assicurato. Per l' assicurazione collettiva si determinano nelle condizioni di polizza le scadenze semestrali o trimestrali delle rate di premio. Alle società di mutuo soccorso che contraggono assicurazioni collettive si concede il pagamento delle rate a semestre, a trimestre, a mese, secondo la volontà dell' assicurato.

Tal' è l' ufficio e il magistero della nostra Cassa Nazionale, che riscosse l' ammirazione anche degli stranieri. E ciò non deve stupire perocchè le forme diverse d' assicurazione da essa stabilite secondo la varietà dei casi d' infortunio; l' estensione dei benefizi assicurati a tutte le categorie di operai, compresi i lavoratori di campagna e i giornalieri, danno a quell' istituzione l' onniveggenza, seguendo con la sua azione vigile ed accorta l'operaio dovunque, e proteggendolo da ogni accidente del lavoro.

Questa istituzione ha pregi incomparabilmente maggiori del sistema germanico fondato sulle corporazioni industriali. I gruppi formati dalla legge tedesca sugli infortuni del lavoro a seconda dell' importanza delle industrie, rendono la gestione delle corporazioni assai complicata ed arbitraria; ve n' hanno di troppo estese che mal si possono governare, e di troppo ristrette che fanno dubitare possano sopportare i proprii pesi finanziari. La Cassa Nazionale invece abbraccia gli operai di tutte le industrie, e coll' ingegnoso sistema delle tariffe proporziona il premio e l' indennità al diverso grado del rischio, derivante dalla diversa specie e natura delle industrie, e risponde a tutte le necessità e accidentalità del lavoro.

La Covenzione ordinatrice della Cassa Nazionale, stipulata fra gli istituti fondatori, fu approvata colla legge dell' otto luglio 1883, e la Cassa incominciò a funzionare il 19 agosto 1884. Da quell' anno in poi le sue operazioni vennero man mano aumentando. Nel primo anno, o meglio nei pochi mesi del primo anno (1884), le polizze emesse furono 54 per 1663 operai assicurati, e nel secondo anno (1885), 384 per 12,524 operai; nel 1891, come risulta dall' ultimo resoconto amministrativo e finanziario pubblicato dal Consiglio superiore della Cassa (1) le polizze salirono a 2897, per 114,702 operai. Questo movimento però è assai inferiore ai bisogni della grande famiglia operaia italiana, che si calcola essere di circa due milioni di lavoratori, e non corrispondente al favore che merita l' istituzione pei grandi vantaggi che offre, di fronte alla eccezionale mitezza dei premi. Molte cause contribuirono a mântenere indifferenti i lavoratori verso questo provvido istituto (2), non ultima, crediamo, le promesse che da alcuni anni si vanno ripetendo coi diversi progetti di legge presentati alle Camere legislative, di rendere

(1) Milano, Stabilimento tip. Reggiani, 1892. Allegato I.

(2) Furono segnalati dal Luzzatti nel pregevole suo scritto: *La Cassa Nazionale e l' assicurazione per gli infortuni degli operai sul lavoro. Nuova Antologia*, fasc. 16, 10 novembre 1891, vol. XXI.

obbligatoria l'assicurazione imponendola agli intraprenditori, il che necessariamente fa astenere gli operai dal ricorrere essi per conto proprio a simile cautela, colla lusinga che altri vi provveda. È certo però che se si diffondessero i patronati diretti ad eccitare gli operai ad assicurarsi e a fornire loro in tutto o in parte i mezzi a ciò necessari, la provvida istituzione farebbe e avrebbe fatto maggior strada. Le sedi che danno un contributo maggiore di assicurati sono infatti quelle di Milano e di Torino in cui sorsero e funzionano con un'ammirabile attività patronati grandemente benemeriti verso la classe lavoratrice. Giova sperare che in altre città si formino sodalizi di questo genere che divulghino la conoscenza della istituzione, scuotano l'inerzia degli operai e vengano in loro aiuto in un' opera sì altamente umanitaria.

Ci resta a parlare dell'ultima forma di assicurazione d'indole sociale, di quella cioè della vecchiaia degli operai.

Il Berti, ministro del commercio, nel 19 febbraio 1883, aveva presentato alla Camera dei Deputati un disegno di legge per assicurare la vecchiaia degli operai con un capitale che dovevasi in gran parte attingere dalle Casse di Risparmio. La grande e giusta reazione che provocò questo progetto dissuase il Berti dall'insistervi, e lo indusse a dar opera all'istituzione della Cassa Nazionale d'assicurazione per gli infortunî, dovuta appunto alla sua iniziativa nonchè agli studi dell'illustre Luzzatti, ed alla efficace e liberale cooperazione del Presidente Senatore Annoni, e del Comitato esecutivo della Cassa di Risparmio di Milano.

Ritirato il progetto Berti venne in sua vece presentato alla Camera dei Deputati, nella seduta del 1.° giugno 1885, dal nuovo ministro del commercio on. Grimaldi, altro disegno di legge per l'*istituzione di una Cassa Nazionale delle pensioni per gli operai*, che rimane tuttavia il solo progetto ministeriale, dopo quello del Berti, inserito negli atti parlamentari (1). Ci proponiamo di prenderlo, come già facemmo degli altri, in esame.

---

(1) Legislatura XV, 1.ª Sessione, documenti n.° 75 bis.

Ripugnando al legislatore italiano di creare un Istituto di Stato per l'assicurazione della vecchiaia degli operai, e amando piuttosto di agevolarla loro con una istituzione analoga a quella della Cassa Nazionale per gli infortuni sì felicemente concepita ed attuata, il ministro Grimaldi ideò un istituto nazionale avente unità piuttosto morale che economica, esercitato cioè dalle Casse ordinarie di Risparmio, singole, o consorziate nelle diverse regioni, che spontaneamente vorranno assumersi il servizio delle pensioni. Con un ingegnoso espediente poi, di cui più avanti parleremo, provvedeva a che i detti istituti di risparmio fossero fra di loro in relazione per la necessaria unità d'azione comechè diretta ad uno scopo comune, sebbene non consociata.

Ogni Cassa pensioni dovrebbe avere un determinato raggio territoriale, su cui esercitare il proprio ufficio, per ciò che si riferisce alle iscrizioni, ma tutte farebbero operazioni cogli iscritti in ogni parte del regno, con che si provvedeva alla tanto reclamata e necessaria libertà di circolazione degli operai.

Prescrivevasi che l'Istituto o il Consorzio fondatore della Cassa pensioni, dovesse ottenere l'autorizzazione del governo; e ciò ragionevolmente, non potendosi l'autorità governativa spogliare della vigilanza necessaria ad assicurarsi che un istituto sì delicato e importante, qual'è quello della Cassa pensioni operaie, sia fondato e retto secondo le norme stabilite dalla legge; d'altra parte siccome anche le Casse ordinarie di risparmio, fondatrici delle Casse pensioni ottengono vita in forza di atto del potere esecutivo, e sono sottoposte alla vigilanza del governo, così ragion vuole che le Casse pensioni seguano le sorti degli istituti fondatori.

La condizione principale stabilita dal progetto Grimaldi perchè si possa far luogo all'autorizzazione, è il versamento di un fondo di garanzia che serva a dar vita e possibilità di operare alla Cassa pensione, nel suo periodo iniziale, e a procacciarle la pubblica fiducia. Tale fondo di garanzia fu proposto, come minimo, in lire 50,000; si osservò che trattandosi di una forma sola e speciale di assicurazione, quella delle pen-

sioni, una delle meno rischiose ove sia condotta con criteri tecnici, la somma di 50 mila lire può guarentire operazioni per almeno 500 mila, cifra che non si raggiungerebbe certo di primo acchito. In progresso di tempo vi si sostituirebbe la massa di rispetto, che secondo il progetto, non potrà mai essere minore di un decimo dell'ammontare complessivo dei capitali in credito degli inscritti e dei pensionati.

Alla Cassa nazionale possono essere inscritti coloro che abbiano raggiunta l'età di anni 15, che attendano a lavori manuali o prestino servizio ad opera o a giornata, e le vedove e gli orfani degli operai colpiti da infortunio, ai quali è stata liquidata un'indennità dalla Cassa Nazionale d'assicurazione per gli infortuni. Con questa disposizione la quale determina la qualità delle persone che possono partecipare alla Cassa pensioni, si è voluto precluderne l'accesso alla piccola borghesia, dovendo essa giovare esclusivamente alle classi lavoratrici. Il giudizio sull'ammissibilità alle Casse di chi ne fa domanda, è lasciato all'amministrazione di ogni Cassa, la sola che possa direttamente o indirettamente conoscere la vera condizione del richiedente; e un tale giudizio è reso opportunamente inappellabile.

Per accrescere il numero degli inscritti mediante il patronato efficace o di private benefiche persone o di sodalizi, si concederebbe facoltà a questi, di presentare, col consenso dell'interessato, la domanda, e di versare sia la tassa d'iscrizione (fissata in lire 2), sia le quote destinate a formare la pensione, anche, per la prima volta, in maggior misura che non sia concesso agli inscritti, i versamenti dei quali non possono, per ogni rata, essere minori di lire 0,50, nè superare per anno in totale lire 200.

Gl'inscritti acquistano diritto alla pensione col compiersi del loro 50° anno di età, ma è loro concesso di seguitare i versamenti fino all'età di 65 anni, e così di prorogare fino ad età assai avanzata il termine col quale avrà principio la loro pensione.

Opportunamente il progetto propone di adottare il sistema del conto individuale, senza escludere con un ingegnoso espediente, il principio della mutualità. Ecco come la relazione ministeriale giustifica assai bene il detto sistema. “ Credo che il conto individuale corrisponda meglio al principio di giustizia e renda più semplice e meglio comprensibile l'ordinamento delle Casse. Chi appartiene ad una Cassa pensioni ha in realtà diritto soltanto al capitale che ha effettivamente versato ed ai rispettivi interessi; ciò che gli viene conferito sulle somme versate da altri, si fonda su un principio di benevolenza, da non confondersi collo *strictum jus;* il principio di mutualità, fondandosi sulla base morale del reciproco aiuto, costituisce nulla più che un espediente per accrescere artificialmente la somma da darsi agli inscritti, e non è quindi il caso di esagerarne l'importanza e l' utilità. L'altro vantaggio, cui ho sopra accennato, è pur esso di non piccolo rilievo. Infatti da una parte la Cassa fissa con grande semplicità i suoi impegni per ogni inscritto e si pone meglio in grado di liquidarne, direi, annualmente il rispettivo credito. D'altra parte l'inscritto ne conosce regolarmente l'ammontare, e sa in quale posizione economica si trova rispetto alla Cassa. E ciò permette anche di attuare una vera regola di giustizia e di libertà. Se l'inscritto per ragioni speciali non può o non vuole più appartenere alla Cassa, sarebbe poco liberale il tenervelo forzatamente: col sistema del conto individuale egli potrà ad ogni momento ottenere la liquidazione del suo credito, esclusi i riparti (che rappresentano, ... nel sistema adottato, il principio della mutualità, e su cui l' inscritto non può vantare pretesa alcuna), e così uscire dalla Cassa col capitale che vi aveva versato, coi rispettivi interessi. Questa facilità di cessare, senza danno, di far parte dell' Istituto non sarà ultima delle attrattive, che indurranno ad inscriversi. „

Prima di indicare in qual modo si coordini il conto individuale al principio della mutualità, è d'uopo accennare in che dovrebbero consistere le attività delle Casse, che appunto per-

mettono di attuare il mutuo soccorso, nonchè gli impegni, o le passività delle Casse stesse.

Oltre le attività che chiameremo ordinarie, derivanti dalle tasse d'inscrizione, dai versamenti degli inscritti o fatti per loro, dai frutti dei capitali investiti, dai capitali ed interessi accumulati a credito di quegli inscritti morti prima di aver diritto a pensione, e senza successori ecc., il progetto di legge proponeva che il Governo assegnasse a ciascuna Cassa un sussidio annuale ed un sussidio eventuale. Il sussidio *annuale,* doveva consistere in due decimi degli utili netti delle Casse di risparmio postali, e degli utili netti derivanti dall'impiego dei depositi giudiziali; il sussidio *eventuale* avrebbe dovuto essere costituito dalle somme corrispondenti di biglietti consorziali provvisori o già consorziali, che non sarebbero stati presentati al cambio nei termini stabiliti dalla legge 7 aprile 1881, n. 138, serie 3.ª, e dall'avanzo fino a 20 milioni delle rendite del fondo per il culto devoluto allo Stato secondo la legge 7 luglio 1866, n. 3036.

Quanto alle passività, meritano naturalmente speciale notizia le pensioni, che formano lo scopo precipuo delle Casse. Quando l'individuo ha acquistato diritto a pensione, può, ove lo desideri, riscuotere l'intiero capitale accumulato a suo credito compresi gli interessi ed i riparti. Questo nuovo sistema che crea una forma intermedia fra l'istituto di risparmio e l'istituto di assicurazione, corrisponde completamente agli interessi degli assicurati, i quali arrivati ad una certa età, possono servirsi di quel capitale per impiegarlo, ad esempio, come bene osserva la relazione ministeriale, in qualche piccola industria, in una piccola proprietà fondiaria e simili, e così procacciarsi o un nuovo reddito o un mezzo di esercitare più lucrosamente la propria attività.

Ove l'assicurato preferisca la pensione avrà a sua scelta diritto:

a) ad una pensione determinata da apposite tavole, e corrispondente all'età sua e al capitale accumulato a suo credito;

b) ad una pensione determinata come sopra, ma corrispondente ad una porzione, a volontà sua, del capitale accumulato, ed oltre a questo ai frutti del capitale rimanente, che, investito in titoli di rendita pubblica italiana, o in cartelle fondiarie, a sua scelta, e custodito dalla Cassa-pensioni, passerà poi in proprietà dei suoi successori;

c) al frutto dell' intero capitale accumulato a suo credito che, investito in titoli di rendita pubblica italiana, o in cartelle fondiarie a sua scelta, e custodite dalla Cassa-pensioni, passerà poi in proprietà dei suoi successori;

d) alla riscossione dell' intero capitale accumulato a suo credito, compresi gli interessi e i ripàrti conseguiti, col che egli cessa di far parte della Cassa pensioni e viene radiato dal ruolo degli inscritti.

Sulle rendite annue nette, dedotte cioè le spese di amministrazione e fisse, e le assegnazioni aventi un fine determinato, si preleverà una quota per costituire una massa di rispetto, che deve prendere il posto del fondo di garanzia anticipato dall' Istituto o Consorzio fondatore. Tale massa di rispetto, come si disse, dovrà essere mantenuta nella proporzione di un decimo dell' ammontare complessivo del credito degli inscritti e dei pensionati. A tale scopo alla stessa massa di rispetto devono anche imputarsi, come entrata *ordinaria* le tasse d' iscrizione, e come *straordinarie:* 1.° l' intiero eventuale assegno governativo, ed i lasciti, doni, e speciali elargizioni, fatti senza particolare destinazione; 2.° gli utili risultanti dal bilancio tecnico quinquennale delle Casse; 3.° le eccedenze che si verifichino quando un pensionato muoia lasciando il suo conto con un resto. Quest' ultimo caso si avvera quando, commisurata la pensione in base alle regole tecniche (tavole di sopravvivenza, saggio dell' interesse, ecc.) ne risulti che alla sua morte il pensionato non abbia ancora esatta l' intiera somma, alla quale la Cassa pensioni aveva calcolato l' ammontare del proprio impegno totale. Questo lucro straordinario che va in aumento della massa di rispetto, è con molto accorgimento destinato a far fronte alle eventuali defi-

cienze che si avverino pel caso contrario, cioè pel caso che il pensionato muoia lasciando il suo conto in disavanzo. Per la esecuzione di questa parte della legge, il progetto assicurava che sarebbesi col regolamento provveduto adottando le regole tecniche meglio accertate e portando speciali tabelle, che avrebbero reso agevoli i computi. Sulle residuali rendite nette si detrarrebbe prima di tutto la somma corrispondente all' interesse dei capitali accumulati a credito dagli inscritti ed alle quote da pagarsi ai pensionati, trattandosi degli impegni permanenti e principali della Cassa.

Le altre attività servirebbero ad attuare, come sopra si accennò, il principio della mutualità, senza rinunziare al concetto fondamentale del conto individuale. Tali attività verrebbero distribuite a titolo di riparto, ma in quote eguali, fra gli inscritti che fecero versamenti nell' anno non minori di lire 6 in totale. Si tratta qui di una specie di premio alla previdenza; stabilito poi il minimo di lire 6 per il versamento annuale, non si volle graduare tale premio in ragione dell' ammontare dei versamenti. Bisogna aver fiducia nello spirito privato di previdenza, osserva la relazione ministeriale; e chi può garantire che tale spirito sia men vivo in chi ha fatto piccoli versamenti che non in chi ne fece dei rilevanti? Non può essere stata di ostacolo la materiale impossibilità invece della mancanza di buona volontà?

Le fonti dei riparti sono: 1.° Gli interessi corrispondenti ai capitali imputati alla massa di rispetto; 2.° gli anteriori riparti divenuti disponibili quando taluno si ritira dalla Cassa o muore prima di aver diritto a pensione; nel primo caso l' inscritto, nel secondo caso gli eredi, ottengono la restituzione del capitale aumentato dei rispettivi interessi; ma non dei riparti conseguiti; questi diventano per tal modo disponibili e si assegnano a coloro che continuano a far parte della Cassa; 3.° l' assegno governativo annuale.

Era poi stabilito che la somma ripartita mediante prelevazione dagli anteriori riparti divenuti disponibili e dall' assegno

governativo, non dovesse eccedere per ogni iscritto la somma di lire 50; limite opportuno perchè sul principio della gestione potrebbe la somma a ripartirsi essere cospicua, almeno in confronto al probabile esiguo numero degli inscritti, ed a questi ne potrebbero così derivare senza quel limite, un lucro soverchio. Tale limite però sarebbe destinato a diventare praticamente inutile, appena il numero degli inscritti fosse alquanto elevato. Il sistema così adottato pei riparti è una nuova e felice applicazione del principio di mutualità, rispondente perfettamente a norme di equità e giustizia.

Ed ora veniamo a dire del modo con cui si sarebbero istituite e mantenute le relazioni fra le diverse Casse pensioni allo scopo ancora che esse potessero godere i vantaggi dei grandi numeri, talchè il danno proveniente dalla longevità di parte dei pensionati, possa essere compensato dall' utile derivante dalle premorienze degli altri. A ciò il progetto di legge intendeva agevolmente di provvedere mediante un conto corrente fruttifero, che gli Istituti o Consorzi fondatori di Casse pensioni avrebbero potuto tenere presso la Cassa depositi e prestiti. Il conto doveva essere collettivo, e formare una massa comune; per la natura stessa delle cose ciascuno degli istituti o Consorzi doveva contribuire ad aumentarlo o diminuirlo in ragione delle sue operazioni, con ciò evitavasi il pericolo che potesse esservi eccesso di danno o di vantaggio da parte di qualunque di essi. I versamenti dovevano essere tenuti in particolare evidenza nel rendiconto che ogni Istituto o Consorzio doveva mandare annualmente al Governo sulla gestione della Cassa pensioni. I prelevamenti dovevano essere, in seguito a speciale domanda dell' Istituto o Consorzio, autorizzati con decreto del Ministro di agricoltura, industria e commercio, previe le debite verificazioni.

Finalmente il progetto di legge stabilisce per le Casse pensioni alcuni favori d' ordine giuridico, amministrativo e fiscale, quali l' ammissione al benefizio del patrocinio gratuito a favore dell' avente diritto a pensione, nelle contestazioni davanti all' autorità giudiziaria colla Amministrazione della Cassa sull' ammon-

tare della pensione; l'esenzione delle pensioni da sequestri; il divieto di cederle ed esigerle per procura salvo i casi specificati nel progetto; l'estensione alle Casse pensioni di tutte le esenzioni fiscali di cui godono le Casse di risparmio ordinarie, e di altre relative alle tasse di registro e bollo; inoltre stabiliva che le Casse pensioni potessero servirsi per le loro operazioni delle Casse di risparmio postali; in tal modo erano messe in grado di esercitare senza difficoltà e con lieve spesa, la facoltà loro concessa di fare operazioni cogli inscritti e i pensionati in tutte le parti del regno.

La Cassa pensioni, qual'è tracciata dal progetto Grimaldi, costituisce, al pari della Cassa per gl'infortuni, una istituzione che attesta come il genio italiano nel legiferare si trovi tuttavia all'altezza della sua fama (1). Essa ha pregi indubbiamente superiori alla corrispondente legge germanica, anche tenuto conto del diverso sistema da quest' ultima seguito coll' obbligatorietà della assicurazione. Il limite dell'età che dà diritto a pensione è per la legge italiana (50 anni) assai più basso in confronto della legge tedesca (70 anni), e quindi provvede meglio alle tristi eventualità a cui la salute degli operai è esposta e che rende precoce la loro vecchiaia, nello stesso tempo che concede il diritto a chi ha raggiunto il suddetto limite di età, di seguitare i versamenti fino a 65 anni, e così continuare i benefizi dell'assicurazione, prorogando il termine della pensione. Il legislatore italiano avendo al sistema dell'assicurazione, adottato in modo esclusivo dalla legge tedesca, associato il risparmio, creò un istituto flessibile ai varii bisogni dell'assicurato, un istituto che permette

(1) I deputati Vacchelli e Ferrari Luigi presentarono nella seduta del 9 dicembre 1887 alla Camera uno schema di legge per alcuni *provvedimenti a favore della cassa pensioni degli operai*, che poi ripresentarono nella tornata dell'11 dicembre 1889 (Atti Parlament. Legislat. XVI, 4. Sess. 1889-90, Doc. n. 91). Tale proposta ispirata al desiderio che qualcosa si cominciasse a fare su questo importante soggetto, riproduce le norme sostanziali, e di più semplice e facile esecuzione, del progetto dell'on. Grimaldi.

forme miste di pensione e risparmio che gli danno un' impronta di originalità. Il concorso dello Stato in Italia non pesa sul bilancio ordinario, non è costituito da una imposta o addizionale d' imposta come in Germania, ma vi si dedicano proventi straordinari ricavati, come quelli delle Casse di risparmio postali, dalla stessa previdenza (1).

Dopo l' assicurazione contro gli infortuni sul lavoro, e per la vecchiaia, resterebbe a provvedersi all' assicurazione per l' incapacità prodotta bensì dal lavoro, ma da cause diverse degli infortuni, o prodotta dagli infortuni, ma di breve durata, assicurazione a cui nessuno ha pensato di sovvenire in Italia. Ma codesto è appunto il compito che spetta alle Società operaie di mutuo soccorso, e al quale dovrebbero esclusivamente intendere, abbandonando quello di fornire la pensione per la vecchiaia (una volta costituita la Cassa Nazionale), compito sproporzionato ai mezzi di cui possono disporre, e che perciò stesso compromette o rende incerta la loro esistenza economica. Ad ovviare all' inconveniente, già notato, del loro carattere locale potrebbero, e dovrebbero anzi, essere per legge collegate insieme, come le Casse pensioni, col sistema del conto corrente presso la Cassa depositi e prestiti, e coll' essere autorizzate di servirsi per le loro operazioni delle Casse di risparmio postali, talchè potessero riscuotere il premio e pagare il sussidio per la malattia dell' operaio dovunque esso si trovi.

Questo, secondo il nostro avviso, potrebb' essere un modo di coordinare cosiffatti istituti di previdenza, i quali anzichè escludersi o intralciarsi, potrebbero aiutarsi e completarsi a vicenda, facendo con unità di sforzi convergere la propria azione al comune intento.

---

(1) C. F. Ferraris, *L' assicurazione degli operai in Germania* — *Nuova Antologia*, fasc. 16, agosto 1889, vol. XII. — Dawson, *Il Principe Bismarck e il socialismo di Stato*, versione dall' inglese preceduta da uno studio sulla legislazione sociale in Italia dell' avv. Rodolfo Debarbieri, Roma, Fratelli Bocca, 1891.

Alle altre cause d' invalidità per malattie ingenite o deformità contratte dalla nascita, non potendo venire in soccorso una Cassa d' assicurazione che presuppone il pagamento di una quota, frutto del risparmio sul lavoro, deve provvedere la pubblica beneficenza, è questo il campo a lei riservato, è questo l' obbietto a cui deve rivolgere le proprie cure.

Giunti alla fine del nostro studio, ci compiacciamo di constatare come il legislatore italiano nelle leggi sociali promulgate o proposte, secondato in ciò dalla opinione degli scrittori e dal retto senso del pubblico, siasi contenuto e proponga di contenersi, entro quei limiti ragionevoli, in cui l' aiuto dato maggiormente giova, e lascia libero campo all' iniziativa individuale di sopperire ai bisogni che reclamano l' opera dei volonterosi, alla carità di arrivare dove l' azione dello Stato non può giungere.

Prof. Pio Sabbatini.

SULLA

MISURA DEL COEFFICIENTE DI TEMPERATURA DEI MAGNETI

COL MAGNETOMETRO DEI SENI

---

1. È noto (*) che la condizione di equilibrio del magnete sospeso, sotto l'azione del magnete deviatore, nel magnetometro dei Seni, a posizioni est ed ovest del magnete deviatore, è espressa dalla seguente formola

$$\frac{1}{2} D^3 \frac{H}{M} \operatorname{sen} \varphi = 1 + \frac{1}{D^2} (2L_3 - 3L'_3) + \text{etc.} \qquad (1)$$

nella quale
$D =$ distanza fra i centri dei due magneti (deviato e deviatore)
$H =$ componente orizzontale della forza magnetica terrestre
$M =$ momento magnetico del magnete deviatore
ϕ $=$ angolo di deviazione dal meridiano magnetico del magnete sospeso.

(*) *Azione deviatrice di un magnete fisso sopra un magnete libero di muoversi attorno ad un asse verticale;* Memoria II. formola (15). — *Memorie della Società degli spettroscopisti italiani,* Vol. XX; 1891.

L_3 ed L_3' sono fattori che hanno rispettivamente per valore

$$\int \lambda^3 d\mu \qquad \int \lambda_1^3 d\mu'$$

dove λ e λ_1 sono le distanze rispettive dal centro dei due magneti degli elementi magnetici $d\mu$ e $d\mu'$.

È pure noto che il momento magnetico di un magnete varia colla temperatura, e che precisamente diminuisce coll'aumentare della temperatura.

Indichiamo con M_o e con M_t il momento magnetico di una sbarra a 0° e t del termometro centigrado, la variazione del momento magnetico del magnete passando da 0° a t è dunque $M_o - M_t$.

In generale si suole ammettere che questa variazione sia proporzionale ad M_o ed a t, cosichè si scrive

$$M_o - M_t = aM_o t$$

essendo a un coefficiente di proporzionalità. Perciò

$$a = \frac{M_o - M_t}{M_o t}$$

Al coefficiente a si dà il nome di coefficiente medio di temperatura fra 0° e t.

Se τ e θ sono compresi fra 0° e t avremo le relazioni

$$M_o - M_\tau = aM_o \tau$$

$$M_o - M_\theta = aM_o \theta$$

e sottraendo la prima dalla seconda

$$M_\tau - M_\theta = aM_o (\theta - \tau)$$

dalla quale:

$$a = \frac{M_\tau - M_\theta}{M_o (\theta - \tau)}.$$

Se ora si fissa la temperatura θ e si fa tendere τ verso il valore limite θ il rapporto

$$\frac{M_\tau - M_\theta}{(\theta - \tau)}$$

tende verso un valore finito che è la derivata di M rispetto a θ presa con segno cambiato; ed a alla sua volta tende verso un valore limite, al quale si dà il nome di *coefficiente vero di temperatura* alla temperatura θ. (*)

Il significato fisico del coefficiente di temperatura vero a_t ad una data temperatura t, si deduce dalla relazione

$$M_t = M_o (1 - a_t t).$$

Assumendo $M_o = 1$ e posto per questo caso speciale $M_o - M_t = \Delta M$ si ha

$$a_t = \frac{\Delta M}{t} \quad \text{ossia} \quad a_t t = \Delta M.$$

Quindi a_t è un coefficiente che moltiplicato per la temperatura t alla quale è stato portato il magnete preso da 0°, dà il decremento unitario del momento magnetico.

2. Occupiamoci per ora di determinare il coefficiente medio di temperatura, fra due temperature t_1 e t_2 comprese fra 0° e 50° circa.

Facciamo due misure di deviazione; una tenendo la sbarra (di momento magnetico M_o a 0°) a t_1, e l'altra tenendola a t_2.

(*) Poichè M è una funzione decrescente della temperatura, la sua derivata rispetto a questa deve esser sempre negativa come appunto risulta riducendo al limite l'espressione

$$\lim \left(\frac{M_\tau - M_\vartheta}{\tau - \vartheta} \right)_{\tau = \vartheta}$$

tanto per $\tau < \vartheta$ quanto per $\tau > \vartheta$ ed a ha quindi sempre il segno di M_o.

Per la (1) avremo:

$$\frac{1}{2} D^3 \frac{H}{M_o (1 - at_1)} \text{sen } \omega_1 = 1 + \frac{1}{D^2} (2L_3 - 3L'_3) \qquad (2)$$

$$\frac{1}{2} D^3 \frac{H}{M_o (1 - at_2)} \text{sen } \omega_2 = 1 + \frac{1}{D^2} (2L_3 - 3L'_3) \qquad (3)$$

nelle quali ω_1 ed ω_2 sono i valori delle deviazioni.

Nello scrivere queste due equazioni s'è implicitamente ammesso che non variino nell'intervallo delle misure le quantità D, H, L_3 ed L'_3.

Veramente anche dato che D ed H non variino, variano di sicuro L_3 ed L'_3, ma la variazione di queste è tanto piccola da potersi trascurare.

Dividendo membro a membro queste due equazioni si ricava

$$\frac{\text{sen } \omega_1}{\text{sen } \omega_2} = \frac{1 - at_1}{1 - at_2} = [1 + a (t_2 - t_1)] \qquad (4)$$

$$\frac{\text{sen } \omega_1 - \text{sen } \omega_2}{\text{sen } \omega_2} = a (t_2 - t_1)$$

$$a = \frac{2 \text{ sen } \frac{1}{2} (\omega_1 - \omega_2) \cos \frac{1}{2} (\omega_1 + \omega_2)}{(t_2 - t_1) \text{ sen } \omega_2}. \qquad (5)$$

Da questa formola si può ricavare con facilità quella del Lamont, che è generalmente usata (*).

(*) Lamont, *Handbuch des Erdmagnetismus*, pag. 126, — *Handbuch des Magnetismus*, pag. 390.

Wild, *Ueber die Bestimmung des Temperatur-Coefficienten von Stahlmagneten* (Mélanges Physiques et Chimiques tirès du Bulletin de l'Acadèmie imperiale de St. Petersbourg; Tome VIII; 1 mai 1873; pag. 791).

Liznar, *Anleitung zur Messung und Barechnung der Elemente des Erdmagnetismus*, pag. 25, Wien, 1883.

Kreil, *Anleitung zu den magnetischen Beobactungen*; pag. 64, Wien, 1858. etc.

Difatti essendo $(\omega_1 - \omega_2)$ un angolo che difficilmente sorpassa il mezzo grado, si può ritenere

$$2 \operatorname{sen} \frac{1}{2} (\omega_1 - \omega_2) = \operatorname{sen} (\omega_1 - \omega_2)$$

e poichè ω_1 ed ω_2 sono di poco differenti, si può ritenere

$$\omega_2 = \frac{1}{2} (\omega_1 + \omega_2)$$

e perciò la (5) diventa

$$a = \frac{\operatorname{sen} (\omega_1 - \omega_2)}{(t_2 - t_1)\, tg \frac{1}{2} (\omega_1 + \omega_2)} \tag{6}$$

che è la formola data dal Lamont.

3. Il calcolo della (6) che è formola di approssimazione, non offre poi tali vantaggi sul calcolo della (5) dedotta direttamente, da indurre ad adottare la (6) e trascurare la (4) e (5). Anzi mostreremo in seguito che per l'esecuzione del calcolo, la (4) è preferibile tanto alla (6) quanto alla (5).

4. Vogliamo ora discutere l'una e l'altra delle formole (5) e (6).

Poniamo per brevità

$$\frac{1}{2} (\omega_1 - \omega_2) = u$$

$$\frac{1}{2} (\omega_1 + \omega_2) = v$$

e dalla (5) deduciamo

$$\partial a = \pm a \operatorname{ctg} u \, \partial u$$

$$\partial a = \pm a \operatorname{tang} v \, \partial v$$

$$\partial a = \pm a \operatorname{ctg} \omega_2 \, \partial \omega_2$$

$$\partial a = \pm a \frac{\partial (t_2 - t_1)}{(t_2 - t_1)} .$$

Dalla (6)

$$\partial a = \pm 2a \operatorname{ctg} 2u \, \partial u$$

$$\partial a = \pm a \frac{\partial v}{\operatorname{sen} v \cos v} = \pm 2a \frac{\partial v}{\operatorname{sen} 2v}$$

$$\partial a = \pm a \frac{\partial (t_2 - t_1)}{(t_2 - t_1)} .$$

Generalmente i magneti che si adoperano oggi per ricerche di precisione, hanno un coefficiente di temperatura che non supera 0,0005; e la massima precisione richiesta nella determinazione di esso è $\pm$ 0,00002. Ciò posto, siccome talvolta $^1/_2 (\omega_1 - \omega_2)$ raggiunge il valore di 5′, risulta che tanto per la (5) quanto per la (6) conviene ottenere $^1/_2 (\omega_1 - \omega_2)$ coll'approssimazione $\pm$ 12″; il che dimostra la cura grandissima che si deve porre nella misura delle deviazioni ω_1 ed ω_2. Quando, come sovente accade, basti ottenere

$$\partial a = \pm 0{,}00005$$

allora basta avere

$$\partial \left(\frac{\omega_1 - \omega_2}{2} \right) = \pm 30''$$

Se poi fosse

$$\frac{\omega_1 - \omega_2}{2} = 10'$$

e si dovesse ottenere

$$\partial a = \pm 0{,}00002$$

allora basterebbe avere

$$\partial \left(\frac{\omega_1 - \omega_2}{2} \right) = \pm 24''$$

e se bastasse avere

$$\partial a = \pm 0{,}00005$$

$$\partial \left(\frac{\omega_1 - \omega_2}{2} \right) = \pm 1'.$$

Quanto a $(t_2 - t_1)$; se $(t_2 - t_1) = 17°$ circa basterà ottenere

$$\partial(t_2 - t_1) = \pm 0°,68$$

quando si voglia $\partial a = \pm 0,00002$

e

$$\partial(t_2 - t_1) = \pm 1°,7$$

per

$$\partial a = \pm 0,00005.$$

E ciò tanto per la (5) quanto per la (6).

Per ciò che riguarda $\frac{1}{2}(\omega_1 + \omega_2)$ la precisione richiesta è grossolana tanto per la (5) quanto per la (6). Come pure è grossolana la precisione che si richiede in ω_2 quando si voglia fare uso della (5).

5. Supponiamo ora che per una combinazione qualunque dalla prima alla seconda misura di deviazione la distanza D dei centri dei due magneti subisca una variazione piccolissima δ. In questo caso le equazioni (2) e (3) vorranno essere scritte:

$$\text{sen}\,\omega_1 = \frac{2M(1 - at_1)}{D^3 H}\left[1 + \frac{1}{D^2}(2L_3 - 3L'_3)\right]$$

$$\text{sen}\,\omega_2 = \frac{2M(1 - at_2)}{(D + \delta)^3 H}\left[1 + \frac{1}{D^2}(2L_3 - 3L'_3)\right]$$

e quindi

$$\frac{\text{sen}\,\omega_1}{\text{sen}\,\omega_2} = \frac{(D + \delta)^3}{D^3}\frac{(1 - at_1)}{(1 - at_2)}$$

ed essendo δ per ipotesi piccolissimo

$$\frac{\text{sen}\,\omega_1}{\text{sen}\,\omega_2} = \left(1 + \frac{3\delta}{D}\right)\left(\frac{1 - at_1}{1 - at_2}\right) = \left(1 + \frac{3\delta}{D}\right)\left[1 + a(t_2 - t_1)\right]$$

$$\frac{\text{sen}\,\omega_1 - \text{sen}\,\omega_2\left(1 + \frac{3\delta}{D}\right)}{\text{sen}\,\omega_2\left(1 + \frac{3\delta}{D}\right)} = a\,(t_2 - t_1)$$

$$a = \frac{\text{sen}\,\omega_1 - \text{sen}\,\omega_2\left(1 + \frac{3\delta}{D}\right)}{(t_2 - t_1)\left(1 + \frac{3\delta}{D}\right)\text{sen}\,\omega_2}.$$

Perciò la differenza Δa, fra l'espressione di a, trovata nel caso che D non varii, e quella trovata nel caso che D subisca una piccolissima variazione δ è:

$$\Delta a = \frac{\operatorname{sen}\omega_1 - \operatorname{sen}\omega_2}{(t_2 - t_1)\operatorname{sen}\omega_2} - \frac{\operatorname{sen}\omega_1 - \operatorname{sen}\omega_2\left(1 + \frac{3\delta}{D}\right)}{(t_2 - t_1)\left(1 + \frac{3\delta}{D}\right)\operatorname{sen}\omega_2}$$

$$(t_2 - t_1)\operatorname{sen}\omega_2\,\Delta a = \frac{\frac{3\delta}{D}\operatorname{sen}\omega_1}{\left(1 + \frac{3\delta}{D}\right)}$$

$$\Delta a = \frac{\frac{3\delta}{D}\operatorname{sen}\omega_1}{(t_2 - t_1)\operatorname{sen}\omega_2 + (t_2 - t_1)\frac{3\delta}{D}\operatorname{sen}\omega_2}.$$

Perciò Δa, ossia la differenza fra l'espressione di a nel primo caso e l'espressione di a nel secondo caso, sarà positiva quando δ sia positivo, sarà negativa quando δ sia negativo.

Essendo $\frac{3\delta}{D}$ quantità piccolissima, il valore

$$(t_2 - t_1)\frac{3\delta}{D}\operatorname{sen}\omega_2$$

è trascurabile in confronto di $(t_2 - t_1)\operatorname{sen}\omega_2$; perciò

$$\Delta a = 3\frac{\delta\operatorname{sen}\omega_1}{(t_2 - t_1)D\operatorname{sen}\omega_2}$$

e poichè ω_1 ed ω_2 differiscono di pochissimo

$$\Delta a = 3\frac{\delta}{(t_2 - t_1)D}$$

e fatto $(t_2 - t_1)$ eguale a 20° circa si ottiene

$$\Delta a = 0{,}150\frac{\delta}{D}.$$

Supponiamo che il magnete da studiarsi sia sospeso ad un' asta orizzontale di ottone e D abbia il valore di circa 23 centimetri.

Dovendosi portare il magnete in una serie di esperienze da 0° circa di temperatura a circa 40° e l'operazione dovendo durare per qualche ora, è presumibile che la temperatura dell'asta possa subire una variazione di circa 20°. In questo caso δ sarebbe di 0,008 centimetri; e perciò

$$\Delta a = 0{,}00005.$$

In altri termini se adottiamo come sbarra di sostegno del magnete una sbarra di ottone, e non tenendo calcolo dell'allungamento di essa per la variazione di temperatura, calcoliamo a con una delle formole (4), (5), o (6), arrischiamo di ottenere a con un' approssimazione relativamente grossolana.

Per ottenere Δa coll' approssimazione di 0,00002, ammesso $D = 23$ centimetri conviene che δ sia minore di 0,003. E quindi supposto che l'asta di sostegno del magnete subisca una variazione di 20° di temperatura, conviene che il coefficiente di dilatazione dell'asta sia minore di 0,0000065.

Ora il legno ha un coefficiente di dilatazione minore di questo, ed ha anche un altro vantaggio, che per la sua piccolissima conduttività calorifica, ben difficilmente l'asta quantunque in comunicazione calorifica coll'acqua che serve a scaldare il magnete da studiarsi, arriverà a subire una variazione di temperatura che possa accostarsi a 20°.

Ben assennato è quindi il consiglio che dà il Lamont a pag. 125 del suo *Handbuch des Erdmagnetismus* e a pag. 391 dell' *Handbuch des Magnetismus* di fare uso di un'asta di legno per sostenere il magnete da studiarsi.

6. Per trovare quale influenza ha una variazione di H sul risultato del coefficiente di temperatura di un magnete, determinato con questo metodo, supponiamo che da una osservazione all' altra H varii di ΔH, quantità che può essere positiva o negativa secondo i casi.

Per la prima misura avremo adunque la relazione

$$\text{sen}\ \omega_1 = \frac{2M(1-at_1)}{D^3 H}\left[1 + \frac{1}{D^2}(2L_3 - 3L'_3)\right]$$

e per la seconda

$$\text{sen}\ \omega_2 = \frac{2M(1-at_2)}{D^3(H+\Delta H)}\left[1 + \frac{1}{D^2}(2L_3 - 3L'_3)\right].$$

Quindi

$$\frac{\text{sen}\ \omega_1}{\text{sen}\ \omega_2} = \left(1 + \frac{\Delta H}{H}\right)\left[1 + a(t_2 - t_1)\right]$$

dalla quale si ottiene:

$$a = \frac{\text{sen}\ \omega_1 - \text{sen}\ \omega_2\left(1 + \frac{\Delta H}{H}\right)}{(t_2 - t_1)\left(1 + \frac{\Delta H}{H}\right)\text{sen}\ \omega_2}.$$

La differenza Δa fra il valore di a trovato in questo caso, e quello che si sarebbe trovato, quando H non avesse subito variazioni, è espressa da

$$\Delta a = \frac{\text{sen}\ \omega_1 - \text{sen}\ \omega_2}{(t_2 - t_1)\,\text{sen}\ \omega_2} - \frac{\text{sen}\ \omega_1 - \text{sen}\ \omega_2\left(1 + \frac{\Delta H}{H}\right)}{(t_2 - t_1)\left(1 + \frac{\Delta H}{H}\right)\text{sen}\ \omega_2} =$$

$$= \frac{\frac{\Delta H}{H}\,\text{sen}\ \omega_1}{(t_2 - t_1)\,\text{sen}\ \omega_2 + (t_2 - t_1)\frac{\Delta H}{H}\,\text{sen}\ \omega_2}.$$

Trascurando il valore di

$$(t_2 - t_1)\frac{\Delta H}{H}\,\text{sen}\ \omega_2$$

in confronto di $(t_2 - t_1)$ sen ω_2 e considerando che ω_1 è di pochissimo diverso da ω_2, si può ritenere

$$\Delta a = \frac{\Delta H}{H(t_2 - t_1)}$$

Dato che H sia uguale a 0,21, per ottenere Δa coll' approssimazione di 0,00002 basta che la variazione ΔH non arrivi a 0,00008 (C. G. S.).

Ora se si considera che fra una osservazione ed un' altra non passa più di mezz' ora, così è presupponibile che H non possa subire una così forte variazione a meno che non si abbia la disgrazia di imbattersi a fare le misure durante una forte burrasca magnetica; circostanza che non può sfuggire all' osservatore.

7. Fin qui abbiamo implicitamente ammesso che l' asse magnetico del magnete da studiarsi sia nello stesso piano orizzontale nel quale sta l' asse del magnetino sospeso; che il prolungamento dell' asse del primo incontri il secondo nel suo centro magnetico, e che i due assi si mantengano fra loro perpendicolari. Tali sono le condizioni teoriche alle quali deve soddisfare il magnetometro dei seni a posizioni est ed ovest del magnete deviatore.

Difficilmente, applicato il magnete da studiarsi al magnetometro, queste condizioni si troveranno completamente soddisfatte.

Supponiamo in primo luogo che l' asse del magnete da studiarsi si trovi nello stesso piano orizzontale dell' asse magnetico del magnete sospeso; che questi assi si mantengano fra loro perpendicolari, ma che il prolungamento dell' asse del primo magnete incontri il secondo ad una distanza e dal suo centro magnetico.

In questo caso la condizione di equilibrio è espressa dalla relazione

$$\frac{1}{2} f^3 \frac{H}{M} \operatorname{sen} \varphi_1 = 1 + \frac{1}{f^2} (2L_3 - 3e^2 - 3L'_3)$$

dove $f = \sqrt{D^2 - e^2}$ e φ_1 è la deviazione subita dal magnete sospeso.

Nel caso della misura del coefficiente di temperatura del magnete, avremo le due relazioni corrispondenti

$$\frac{1}{2} f^3 \frac{H}{M_o(1-at_1)} \operatorname{sen} \omega_1 = 1 + \frac{1}{f^2}(2L_3 - 3e^2 - 3L'_3)$$

$$\frac{1}{2} f^3 \frac{H}{M_o(1-at_2)} \operatorname{sen} \omega_2 = 1 + \frac{1}{f^2}(2L_3 - 3e^2 - 3L'_3).$$

Dalle quali si deduce con facilità la (4) e per conseguenza questo spostamento degli assi dei due magneti non può produrre alcun errore.

Collo stesso processo si dimostra che non può avvenire alcun errore nel risultato di a, se il magnete da studiarsi, ha l'asse magnetico inclinato all'orizzontale di un angolo β; se l'asse magnetico del magnete devia di un angolo ϑ rispetto alla perpendicolare (nel piano orizzontale di oscillazione del magnete sospeso) all'asse magnetico del magnete sospeso, condotta per il suo centro magnetico; se l'asse magnetico del magnete si trova in un piano orizzontale diverso dal piano orizzontale che passa per il centro del magnete sospeso.

Infine va notato che non ha alcuna influenza l'inclinazione all'orizzonte che può avere l'asse magnetico del magnete sospeso.

Per la verifica di queste proposizioni e per tutto ciò che riguarda la collocazione del magnete da studiarsi rimando il lettore a due altre mie pubblicazioni (*).

8. Seguendo il metodo generalmente adottato, abbiamo ridotto la (4) ad una forma facilmente calcolabile coi logaritmi ed abbiamo dedotto direttamente la (5) e per approssimazione la (6), che è quella generalmente adottata.

(*) *Azione deviatrice di un magnete fisso, sopra un magnete libero di muoversi attorno ad un asse verticale* (Memoria degli Spettroscopisti italiani; dicembre 1890 e gennaio, febbraio e marzo 1891).

Sulla misura delle deviazioni col magnetometro dei seni a posizioni est ed ovest del magnete deviatore (Annali dell'Ufficio Centrale di Meteorologia e di Geodinamica, Vol. X, parte IV (1888)).

Vediamo ora se si hanno dei vantaggi per la materialità del calcolo coll'adottare la (6) o la (5) invece della (4).

Dalla (4) abbiamo

$$a = \frac{\frac{\text{sen}\ \omega_1}{\text{sen}\ \omega_2} - 1}{(t_2 - t_1)} \cdot \tag{7}$$

Per calcolare questa espressione di a non abbiamo bisogno di trovare i valori di

$$\frac{1}{2}(\omega_1 - \omega_2) \quad , \quad \frac{1}{2}(\omega_1 + \omega_2)$$

che entrano nella (5); oppure i valori di

$$(\omega_1 - \omega_2) \quad , \quad \frac{1}{2}(\omega_1 + \omega_2)$$

che entrano nella (6).

Di più dopo trovati *log sen* ω_1 e *log sen* ω_2, colle tavole dei logaritmi di somma e sottrazione si ottiene subito

$$\log\left(\frac{\text{sen}\ \omega_1}{\text{sen}\ \omega_2} - 1\right)$$

dal quale sottratto il *log* $(t_2 - t_1)$ si ha immediatamente *log* a.

Il calcolo di a eseguito colla (7) riesce quindi più spedito di quello che colla (5) o colla (6).

Facendo uso della (7) poi abbiamo anche il vantaggio di potere sapere quale approssimazione si richiede nella misura diretta di ω_1, ω_2, t_1 e t_2 mediante le relazioni differenziali

$$\partial a = \pm \frac{\cos\ \omega_1}{\text{sen}\ \omega_2} \frac{\partial \omega_1}{(t_2 - t_1)}$$

$$\partial a = \pm \frac{\text{sen}\ \omega_1\ \text{ctg}\ \omega_2}{\text{sen}\ \omega_2\ (t_2 - t_1)}\, d\omega_2$$

o, per essere ω_1 di pochissimo diverso da ω_2,

$$\partial a = \pm \frac{\operatorname{ctg} \omega_2}{(t_2 - t_1)} d\omega_2$$

e infine

$$\partial a = \pm \frac{a}{(t_2 - t_1)} \partial (t_2 - t_1).$$

Siccome ω_1 ed ω_2 sono di pochissimo diversi fra loro, se poniamo per approssimazione $\omega_1 = \omega_2 = 35°$; se poniamo $(t_2 - t_1) = 30°$; per ottenere l'approssimazione $\partial a = \pm 0,00002$ basterà avere

$$\partial\omega_1 = \pm 1'$$

$$\partial\omega_2 = \pm 1'$$

$$\partial (t_2 - t_1) = \pm 1°,2.$$

Del resto si faccia uso della (5) o della (6) o della (7) si ottiene per a valori che, se non sono uguali, sono differenti per quantità innapprezzabili nella pratica, così che torna inutile, a mio vedere, l'insistere, come fanno diversi, di adottare l'una formola a preferenza delle altre, poichè in fine il calcolo è di poco momento per qualunque delle tre formole che si adott

9. Sarà utile a questo proposito riferire intero il processo che adopro per determinare le quantità che servono a calcolare a.

I. Determino con precisione la posizione del meridiano magnetico sul circolo orizzontale del magnetometro e noto l'ora.

II. Colloco sul sostegno di legno di bosso (*) a debita distanza il magnete da studiarsi ed alzo la cassetta di rame per modo che il magnete si trovi all'incirca sull'asse della cassetta.

III. Pongo nella cassetta una miscela di acqua e neve, affinchè abbia temperatura prossima a 0°.

(*) Per la descrizione dell'apparecchio vedi la mia nota intitolata: *Magnetometro unifilare dei seni*. Atti della R. Accademia di Modena, Vol. IX, serie II. pag. 125 e seguenti.

IV. Per misurare la temperatura mi servo di due termometri costrutti con vetro normale di Jena, che hanno il serbatoio cilindrico lungo 22 millimetri e il diametro esterno di 3,8 millimetri.

La scala incisa sul tubo del termometro dà direttamente $^1/_5$ di grado e la distanza fra due tratti essendo di 0,8 di millimetro è possibile apprezzare, leggendo con una lente, $^1/_{10}$ di grado. Questi termometri vengono immersi nella cassetta di rame, in modo che la sezione media del serbatoio si trovi all'incirca nel piano orizzontale che passa per l'asse del magnete. È inutile dire che questi termometri devono essere stati studiati prima d'intraprendere le esperienze sul magnete.

V. L'acqua viene costantemente agitata da un assistente, e quando il magnete sospeso del magnetometro non mostra più alcuna variazione, ritengo che il magnete abbia assunto la temperatura dell'acqua, faccio la puntata al magnete mobile; e poi subito leggo i due termometri e quindi i nonii del circolo orizzontale.

VI. Ciò fatto, non procedo, come si fa comunemente, a togliere dalla cassetta di rame l'acqua fredda per sostituirla con acqua tiepida, facendo subire al magnete sbalzi di temperatura. Invece colloco sotto alla cassetta un becco alla Bunsen, costrutto completamente in ottone privo di sostanze magnetiche, e regolandolo convenientemente, faccio in modo che la temperatura dell'acqua (che viene sempre mantenuta agitata) salga a 17° od a 18° circa.

VII. A questo punto spengo la fiamma e sto aspettando che il magnete mobile non accenni più a variazioni, ciò che mi indica che il magnete ha raggiunto la temperatura dell'acqua. Allora faccio una nuova lettura dei termometri e dei nonii; e poi procedo verso 34° di temperatura e poi verso 50°. Ad ogni sosta di riscaldamento faccio due misure, talvolta tre, ed anche di più se vi è sensibile differenza fra le successive letture al circolo. Assumo poi come valore dell'angolo corrispondente alla media delle temperature osservate, la media degli angoli letti.

La cassetta contiene una massa d'acqua tale (il volume della cassetta è di tre litri e mezzo) che anche quando si trova

a 50°, abbandonata a se, subisce una variazione di temperatura di solo un grado in sette minuti circa.

Non è quindi possibile che non si ottenga la temperatura del magnete coll'approssimazione di mezzo grado, come si esige.

Quando però si tratti di studiare sbarre magnetiche piuttosto grosse e massiccie, è prudente fare procedere più lentamente il riscaldamento, ed in generale è bene di regolare poi la fiamma per modo che la temperatura dell'acqua non varii di più di due o tre decimi di grado durante tutto il tempo che si impiega a fare le due o più misure occorrenti per una temperatura data, perocchè difficilmente l'intera massa del magnete prende la temperatura dell'acqua che lo circonda, quando le variazioni di temperatura di quest'ultima siano rapide e relativamente grandi.

VIII. Arrivata la temperatura dell'acqua e del magnete a circa 50° e fatte le misure dovute, faccio lentamente diminuire la temperatura dell'acqua fino a 34° circa; poi da 34° a 17° circa e da 17° a 0° circa; ripetendo le misure ad ogni sosta di temperatura.

IX. Finite le misure di deviazione, tolgo il magnete dal supporto di legno ed, allontanatolo, determino di nuovo la posizione del meridiano magnetico sul circolo orizzontale e come per ogni altra operazione noto l'ora.

X. Siccome il complesso delle operazioni esige circa tre ore di tempo così per conoscere la posizione del meridiano magnetico, corrispondente ad ogni misura di deviazione, in altro locale un assistente osserva le variazioni di declinazione e nota i risultati di cinque in cinque minuti se l'ago magnetico accenna a variazioni di declinazione piuttosto sentite, o di dieci in dieci minuti, se l'ago si mantiene relativamente tranquillo.

Data la posizione del meridiano magnetico sul circolo orizzontale del magnetometro, determinata prima e dopo le osservazioni di deviazione, e conoscendo l'andamento della variazione di declinazione magnetica durante tutto il tempo che esige l'operazione, è facile stabilire la corrispondente posizione del meridiano magnetico sul circolo orizzontale per ogni misura di deviazione.

10. Un esempio pratico chiarirà meglio l'insieme di tutto il modo di procedere.

Nel 22 marzo 1893 da $8^h.26^m$ ant., ad $11^h.10^m$ ant. si procedette nell'Istituto fisico dell'Università di Modena alla misura dei coefficienti di temperatura di un magnete.

Il meridiano magnetico si determinò prima e dopo l'operazione e precisamente

ad	$8^h.26^m$	si trovò	ad	80°. 27',5	sul circolo	orizzontale
»	$11^h.10^m$	» »	»	80. 33,3	» »	»
	Variazione			+ 5',8.		

Sulla scala del declinometro differenziale si puntò:

ad	$8^h.26^m$	alla divisione	18,2
»	$11^h.10^m$	» »	12,2
		Variazione	— 6,0.

Si noti che la numerazione della scala del declinometro procede in senso opposto della numerazione del circolo orizzontale del magnetometro, cosicchè mentre l'ago sospeso del magnetometro accenna ad aumento sulla graduazione, quello del declinometro deve accennare a diminuzione, come appunto vediamo risultare dai numeri precedenti.

Il valore angolare d'una divisione del declinometro è di 58",10; e perciò mentre il magnetometro accennò ad una variazione di + 5',8, nello stesso tempo il declinometro variò di 6 parti = + 348",60 = + 5',81.

I due risultati sono uguali e quindi le osservazioni intermedie fatte al declinometro da $8^h.26^m$ a $11^h.10^m$ ant. danno il modo di conoscere quali erano le varie posizioni occupate dal meridiano magnetico sul circolo orizzontale nei diversi tempi compresi fra gli estremi suddetti.

I risultati delle misure stanno compresi nel seguente specchio:

Ora	Temperatura	Angolo letto sul circolo orizzontale	Posizione del merid. mag.° sul circolo orizzontale	Deviazione
8h.53m ant.	0°,0	111°.5',0	80°.27',5	30°.37',5
9. 0	0 ,0	111. 5,0	80.26,8	30.38,2
9. 5	0 ,0	111. 5,0	80.27,0	30.38,0
9.23	17 ,6	110.55,3	80.27,2	30.28,1
9.26	17 ,6	110.55,3	80.27,3	30.28,0
9,40	34 ,2	110.45,0	80.27,8	30.17,2
9.45	33 ,7	110.45,7	80.28,3	30.17,4
9.56	50 ,1	110.34,0	80.28,7	30. 5,3
10. 2	49 ,2	110.35,0	80.28,7	30. 6,3
10. 5	51 ,1	110.33,2	80.28,7	30. 4,5
10,18	34 ,2	110.46,5	80.29,0	30.17,5
10.23	33 ,8	110.46,9	80.29,7	30.17,2
10.35	17 ,2	110.57,8	80.30,3	30.27,5
10.39	17 ,1	110.58,2	80.30,7	30.27,5
11. 0	0 ,2	111. 8,9	80.32,6	30.36,3
11. 5	0 ,1	111. 9,3	80.33,1	30.36,2

Considerando che i nonii del circolo orizzontale dànno direttamente 20″, per cui difficilmente si può avere 0′,1 di approssimazione e che difficilmente la temperatura del magnete sarà quella stessa segnata dai termometri, entro il decimo di grado, così è prudente fare la media dei valori rispettivi corrispondenti a temperature pressochè uguali e dai precedenti dati di osservazione si ricava quindi lo specchio seguente:

	Temperatura	Deviazione		Temperatura	Deviazione
I	0°,0	30°. 37',9	V	50 ,2	30°. 5',4
II	17 ,6	30. 28,1	VI	34 ,0	30. 17,4
III	34 ,0	30. 17,3	VII	17 ,2	30. 27,5
IV	49 ,7	30. 5,8	VIII	0 ,2	30. 36,3

Dal quale ricaviamo i seguenti dati, per calcolare i valori di *a*, con una qualunque delle tre formole (5), (6), (7):

	$t_2 - t_1$	$\omega_1 - \omega_2$	$\frac{1}{2}(\omega_1 - \omega_2)$	$\frac{1}{2}(\omega_1 + \omega_2)$	ω_1	ω_2
I e II	17,6	9',8	4',9	30°. 33',0	30°. 37',9	30°. 28',1
II e III	16,4	10,8	5,4	30. 22,7	30. 28,1	30. 17,3
III e IV	15,7	11,5	5,8	30. 11,6	30. 17,3	30. 5,8
I e III	34,0	20,6	10,3	30. 27,6	30. 37,9	30. 17,3
I e IV	49,7	32,1	16,1	30. 21,9	30. 37,9	30. 5,8
II e IV	32,1	22,3	11,2	30. 16,9	30. 28,1	30. 5,8
VIII e VII	17,0	8,8	4,4	30. 31,9	30. 36,3	30. 27,5
VII e VI	16,8	10,1	5,1	30. 22,5	30. 27,5	30. 17,4
VI e V	16,2	12,0	6,0	30. 11,4	30. 17,4	30. 5,4
VIII e VI	33,8	18,9	9,5	30°. 26,9	30. 36,3	30. 17,4
VIII e V	50,0	30,9	15,5	30. 20,9	30. 36,3	30. 5,4
VII e V	33,0	22,1	11,1	30. 16,5	30. 27,5	30. 5,4

Da questi dati si ricavano i seguenti valori di *a*. La colonna segnata temperatura media dà il valore di $\frac{t_1 + t_2}{2}$ corrispondente ad ogni valore di *a* calcolato per l' intervallo di temperatura da t_1 a t_2.

	Temperatura media	*a* calcolato colla (7)	*a* calcolato colla (5)	*a* calcolato colla (6)
I e II	8°,8	0,000275	0,000275	0,000274
II e III	25,8	327	327	327
III e IV	41,9	368	370	366
I e III	17,0	301	301	299
I e IV	24,9	323	324	321
II e IV	33,7	348	349	346
VIII e VII	8,7	256	256	255
VII e VI	25,6	299	302	298
VI e V	42,1	372	371	370
VIII e VI	17,1	278	279	277
VIII e V	25,2	309	310	307
VII e V	33,7	336	337	334

11. Questo quadro dimostra che con ognuna delle tre formole, che servono per il calcolo di a si ottengono risultati che non differiscono mai così da superare il limite di precisione richiesto in a.

Vogliamo ora fermare la nostra attenzione sui risultati di a corrispondenti alle varie temperature medie, e per ciò ci serviremo dei valori calcolati colla (7).

Temperatura media	a_1 = valore di a mentre la temperatura aumentava	Temperatura media	a_2 = valore di a mentre la temperatura diminuiva	$\frac{a_1 + a_2}{2}$
8°,8	0,000275	8°,7	0,000256	0,000266
17 ,0	301	17 ,1	278	290
24 ,9 } 25°,4	323 } 325	25 ,2 } 25°,4	309 } 304	315
25 ,8	327	25 ,6	299	
33 ,7	348	33 ,7	336	342
41 ,9	368	42 ,1	372	370

Essendo le temperature medie dell' una serie di pochissimo diverse dalle corrispondenti a quelle dell'altra (la differenza massima è 0,2 di grado) i valori di a_1 dovrebbero corrispondere a quelli di a_2.

Invece ciò non ha luogo, e meno gli ultimi due valori che si può dire che coincidono, gli altri invece sono sempre minori nella temperatura in diminuzione in confronto di quelli corrispondenti della temperatura in aumento; e la differenza arriva a 0,00002, limite di precisione di a. Non ci fermeremo per ora su questo fatto, riserbandoci di discuterlo in altra occasione.

Osserveremo piuttosto che il primo valore di a_1 differisce dall'ultimo di 0,000093 e che il primo di a_2 differisce dall' ultimo di 0,000116.

Il valore medio dei valori di a_1 è 0,000323; quello dei valori di a_2 è 0,000309.

Per modo che volendo in a l'approssimazione di 0,00002 non si può adottare, per qualunque temperatura compresa fra

8° e 42° nè l'uno nè l'altro dei valori medii trovati, nè la loro media 0,000316. In altri termini i valori del coefficiente a variano sensibilmente colla temperatura.

Di quì la necessità di esprimere il momento magnetico M_t del magnete alla temperatura t, mediante la relazione

$$M_t = M_o\,(1 - at - bt^2) \tag{8}$$

calcolando coi risultati delle esperienze i valori dei coefficienti a e b.

Per questo consideriamo che facendo un'esperienza alla temperatura t_1 otteniamo la relazione

$$\frac{1}{2} D^3 \frac{H}{M_o\,(1 - at_1 - bt_1^2)} \operatorname{sen} \omega_1 = 1 + \frac{1}{D^2}(2L_3 - 3L'_3)$$

e alla temperatura t_2

$$\frac{1}{2} D^3 \frac{H}{M_o\,(1 - at_2 - bt_2^2)} \operatorname{sen} \omega_2 = 1 + \frac{1}{D^2}(2L_3 - 3L'_3)$$

dalla quale si ottiene

$$\frac{\operatorname{sen} \omega_1}{\operatorname{sen} \omega_2} = \frac{1 - at_1 - bt_1^2}{1 - at_2 - bt_2^2} = \tag{8}$$

$$= 1 + a\,(t_2 - t_1) + b\,(t_2^2 - t_1^2) + \text{quantità trascurabili}$$

Supponiamo di avere eseguite le esperienze alle temperature successive

$$t_1 \;,\; t_2 \;,\; t_3 \ldots\ldots\ldots t_n.$$

Avremo le relazioni

$$\frac{\operatorname{sen} \omega_1}{\operatorname{sen} \omega_2} = 1 + a\,(t_2 - t_1) + b\,(t_2^2 - t_1^2)$$

$$\frac{\operatorname{sen} \omega_2}{\operatorname{sen} \omega_3} = 1 + a\,(t_3 - t_2) + b\,(t_3^2 - t_2^2)$$

$$\vdots \qquad \vdots \qquad \vdots \qquad \vdots$$

$$\frac{\operatorname{sen} \omega_{(n-1)}}{\operatorname{sen} \omega_n} = 1 + a\,(t_n - t_{(n-1)}) + b\,(t_n^2 - t^2_{(n-1)})$$

dalle quali col metodo dei minimi quadrati potremo dedurre i valori dei due coefficienti a e b.

Qui va considerato che la

$$M_t = M_o (1 - at - bt^2)$$

può essere messa sotto la forma

$$M_t = M_o [1 - (a + bt) t]$$

ed avremo

ad 1° di temperatura $M_1 = M_o [1 - 1 (a + b)]$

» 2° » » $M_2 = M_o [1 - 2 (a + 2b)]$ etc.

Perciò le quantità $(a + b)$, $(a + 2b)$, ... $(a + tb)$ sono i coefficienti veri alle temperature 1°, 2° .... $t°$. — Quindi a è il coefficiente vero di temperatura a 0°, e b è la variazione de coefficiente vero per la variazione di un grado di temperatura.

L'espressione (8) ammette adunque implicitamente che il coefficiente vero di temperatura subisca al variare della temperatura una variazione proporzionale alla variazione della temperatura stessa.

12. Il Lamont (*), suggerisce un altro metodo, assai più breve, ma non esatto, per ottenere i valori di a e di b della (8).

Supponiamo d'aver dedotto mediante l'applicazione p. e. della (7) i valori di due unici coefficienti a' ed a'' corrispondenti a due intervalli di temperatura da t_1 a t_2 e da t_3 a t_4.

Potremo ritenere che il primo coefficiente a' corrisponda al coefficiente vero relativo alla temperatura $\frac{t_1 + t_2}{2} = \tau_1$ e che il secondo a'' corrisponda alla temperatura $\frac{t_3 + t_4}{2} = \tau_2$.

(*) *Handbuch des Erdmagnetismus*, pag. 126. — *Handbuch des Magnetismus*, pag. 383.

La variazione del coefficiente di temperatura dalla temperatura τ_1 alla τ_2 è $a'' - a' = \Delta a$, e la variazione per un grado di temperatura sarà

$$\frac{\Delta a}{(\tau_2 - \tau_1)} = b$$

Si indichi con a il coefficiente di temperatura del magnete a 0°, le variazioni del momento magnetico, secondo il Lamont, saranno:

da	0°	ad	1°	$a\,M_o$
»	1°	»	2°	$(a+b)\,M_o$
»	2°	»	3°	$(a+2b)\,M_o$
»	3°	»	4°	$(a+3b)\,M_o$
»	4°	»	5°	$(a+4b)\,M_o$
	⋮		⋮	⋮
»	$(t-1)$	»	t	$[a+(t-1)\,b]\,M_o$

Quindi la variazione del momento magnetico della sbarra da 0° a t, sarà

$$M\big[a + (a+b) + (a+2b) + \ldots + [a+(t-1)\,b]\big] =$$

$$= \frac{\big[a + [a+(t-1)\,b]\big]}{2} = (at - \frac{1}{2}\,bt + \frac{1}{2}\,bt^2)\,M.$$

Posto

$$a - \frac{1}{2}\,b = m \qquad \frac{1}{2}\,b = n.$$

La variazione del momento magnetico da 0° a t diventa

$$M\,(mt + nt^2)$$

e quindi alla temperatura t il momento magnetico della sbarra è

$$M\,(1 - mt - nt^2)$$

Così ad esempio, dal caso particolare riportato precedentemente si deduce (facendo la media fra i corrispondenti valori della colonna intestata a_1 con quelli della colonna intestata a_2) che il coefficiente di temperatura a 10° è 0,000269 e che a 42° è 0,000370. La variazione per 1° è 0,00000316; e però a 0° il coefficiente di temperatura sarebbe 0,000237. Quindi $n = 0{,}00000158$ ed $m = 0{,}000235$ ed il momento magnetico della sbarra a t sarebbe

$$M\,(1 - 0{,}000235\,t - 0{,}00000158\,t^2).$$

Tanto dallo sviluppo del metodo del Lamont, quanto dall' applicazione al caso pratico risulta evidente, che i due coefficienti m ed n, corrispondono rispettivamente il primo al coefficiente di temperatura preso a — 0°,5 ed il secondo alla metà della variazione del coefficiente di temperatura per la variazione di un grado di temperatura. Credo opportuno di insistere su questo metodo inesatto di procedere del Lamont, perchè viene letteralmente riportato in altri libri, come ad esempio a pag. 26-27 dell'*Anleitung zur Messung und Berechnung der Elemente des Erdmagnetismus* del Liznar (*).

13. Per assegnare il valore al momento magnetico dell' ago a t di temperatura colla espressione

$$M\,(1 - at - bt^2)$$

invece della più semplice

$$M\,(1 - a_t t)$$

nella quale a_t indica il coefficiente vero di temperatura a t mi pare che si debba seguire il concetto già precedentemente esposto.

(*) Wien 1883.

Siccome il valore di a_t varia colla temperatura, così possiamo alla sua volta esprimere a_t in funzione di t e porre $a_t = f(t)$. Ora l'esperienza mostra, che nel massimo numero dei casi si può ritenere che a_t varii proporzionalmente alla temperatura e perciò esprimerlo con $a_t = a + bt$.

Supposto, come abbiamo sempre ammesso, che per principio delle temperature si assuma lo 0° del termometro centigrado e che t sia espresso in gradi centigradi, per $t = o$ si ottiene

$$a_t = a.$$

A questo valore speciale del coefficiente di temperatura variabile a_t diamo il nome di coefficiente di temperatura a 0°, come diamo il nome di coefficiente di temperatura a 10°, a 20° etc. ai valori successivi di a_t

$$a_t = a + 10b$$

$$a_t = a + 20b \text{ etc.}$$

Se a_t, come accade qualche volta, non varia sensibilmente colla temperatura e si può ritenere entro i limiti delle variazioni di temperatura degli ambienti nei quali si fa uso di magneti per svariate ricerche scientifiche, che a_t si conservi costante e sia quindi $a = a_t$, allora si suole chiamare a col nome più semplice di *coefficiente di temperatura* (senza accennare se sia medio o vero), sottintendendo che esso non varia sensibilmente colla temperatura.

Comunque siasi a_t è una quantità variabile con continuità, e se da 0° a 1° cresce di b, ciò significa che da 0° a 1° a_t assume tutti i valori possibili compresi fra a ed $(a + b)$; ma per per un dato magnete portato in un determinato modo ad una data temperatura esso non ha che un dato valore.

14. Torniamo al punto dal quale siamo partiti per sviluppare la questione seguendo il metodo del Lamont.

A τ_1 il coefficiente vero di temperatura del magnete è a', cosichè se il magnete a 0° (temperatura da noi assunta come temperatura di riferimento) ha il momento magnetico M_o, a τ_1 il suo momento magnetico sarà $M_o\ (1 - a'\ \tau_1)$.

Il momento magnetico di questo magnete diverrà

a	$(\tau_1 + 1)$	$M_o \left[1 - (a' + b)(\tau_1 + 1)\right]$
»	$(\tau_1 + 2)$	$M_o \left[1 - (a' + 2b)(\tau_1 + 2)\right]$
»	$(\tau_1 + 3)$	$M_o \left[1 - (a' + 3b)(\tau_1 + 3)\right]$
⋮	⋮	⋮
»	$(\tau_1 + n)$	$M_o \left[1 - (a' + nb)(\tau_1 + n)\right]$
»	$[\tau_1 + (n + 1)]$	$M_o \left[1 - [a' + (n + 1)b][\tau_1 + (n + 1)]\right].$

L'aumento quindi di un grado di temperatura fa diminuire il momento magnetico della sbarra di

$$M_o\,[a' + b\,(\tau_1 + 2n + 1)]$$

Assumiamo ora come coefficiente di partenza quelle che appartiene a 0° di temperatura; poniamo cioè

$$a' = a \qquad \tau_1 = 0^\circ$$

allora n sarà un grado qualunque di temperatura contato dallo 0° centigrado e la variazione del momento magnetico per passare dalla temperatura n alla $(n + 1)$ sarà

$$M_o\,[a + b\,(2n + 1)].$$

Per conseguenza la variazione del momento magnetico sarà

da	0°	ad	1°	$M_o(a+b)$
»	1°	»	2°	$M_o(a+3b)$
»	2°	»	3°	$M_o(a+5b)$
»	3°	»	4°	$M_o(a+7b)$
»	4°	»	5°	$M_o(a+9b)$
	⋮		⋮	⋮
»	$t-1$	»	t	$M_o[a+(2t-1)b]$.

Quindi da 0° a t la diminuzione del momento magnetico del magnete sarà espressa da

$$M_o\left[at+b\,[1+2+3+\ldots\ldots+(2t-1)]\right]$$

ossia da

$$M_o(at+bt^2)$$

e perciò il momento magnetico M_t del magnete ad una temperatura t sarà espresso da

$$M_t = M_o(1-at-bt^2)$$

nella quale a è il valore speciale di a_t corrispondente a 0° e b è la variazione di a_t per un grado di temperatura.

Applicando questa espressione all' esempio particolare suriferito, avremo:

$$M_t = M^o(1-0{,}000237\,t-0{,}00000316\,t^2).$$

Per 10° di temperatura abbiamo

$$0{,}000237\,t+0{,}00000316\,t^2 = 0{,}002686.$$

Per 42°

$$0{,}000237\, t + 0{,}00000316\, t^2 = 0{,}015528.$$

E perciò i valori di a_t dedotti da questa formola sarebbero

per 10° 0,0002686 per 42° 0,0003697

che corrispondono esattamente a quelli dati dall' esperienza.

Adottando invece il modo di procedere dal Lamont, si deduce che a 10° il valore di a_t è 0,0002508 ed a 42° è 0,0003014 che non corrispondono ai valori dedotti dall' esperienza; e si arriverebbe a questo disaccordo che mentre l' esperienza per Δa fra 42° e 10° dà 0,000101 la formola darebbe 0,000050.

Fin qui abbiamo ammesso che la $f(t) = a_t$ sia una funzione lineare di t e precisamente che $a_t = a + bt$. In generale quando i limiti di temperatura stiano fra 0° e 30° questo è vero; ma non è sempre vero.

Per esempio nel caso pratico sopracitato, abbiamo per a_t i valori seguenti:

$t = 8°{,}8 \qquad a_t = 0{,}000266 = \alpha$

$t = 17{,}1 \qquad a_t = 0{,}000290 = \beta$

$t = 25{,}4 \qquad a_t = 0{,}000315 = \gamma$

$t = 33{,}7 \qquad a_t = 0{,}000342 = \delta$

$t = 42{,}0 \qquad a_t = 0{,}000370 = \varepsilon.$

Se rappresentiamo con t_α, t_β etc. le temperature relative ai valori α, β, γ etc. perchè la $f(t)$ sia funzione lineare di t, dovremmo avere:

$$\frac{\beta - \alpha}{t_\beta - t_\alpha} = \frac{\gamma - \beta}{t_\gamma - t_\beta} = \frac{\delta - \gamma}{t_\delta - t_\gamma} = \frac{\varepsilon - \delta}{t_\varepsilon - t_\delta}$$

Invece abbiamo

$$\frac{\beta - \alpha}{t_\beta - t_\alpha} = 0,00000289$$

$$\frac{\gamma - \beta}{t_\gamma - t_\beta} = 0,00000301$$

$$\frac{\delta - \gamma}{t_\delta - t_\gamma} = 0,00000325$$

$$\frac{\varepsilon - \delta}{t_\varepsilon - t_\delta} = 0,00000337.$$

I risultati di questi rapporti ci indicano che la linea espressa dalla $a_t = a + bt$ non può essere una retta perchè il coefficiente b aumenta colla temperatura.

L' ipotesi quindi che la variazione di a_t sia proporzionale a t non è vera; ma possiamo però trovare il modo di tracciare una retta, le ordinate della quale ci somministrino i valori di a_t per tutte le temperature comprese fra 0° e 40°, coll' approssimazione di 0,000004, approssimazione quindi maggiore della 0,00002 richiesta.

Prendiamo due assi coordinati rettangolari e sull' asse delle ascisse contiamo le temperature a partire da 0°; sull' asse delle ordinate contiamo i valori di a_t. Segnamo sul piano i punti corrispondenti ai valori di α, β, γ, δ, ε.

Osserveremo che i tre punti α, β, γ sono con grande approssimazione sopra una stessa retta; e che sopra una altra retta si trovano all' incirca i tre punti γ, δ, ε. Le due rette fanno tra di loro un angolo che si accosta ai due retti.

Si tratta prima di tutto di trovare il valore di $a_t = a$ corrispondente alla temperatura 0°. Continuando il tracciato della prima retta si ottiene

$$a = 0,000240.$$

Lo stesso valore si ottiene deducendolo col colcolo, combinando α con β, β con γ e α con γ.

Stabilito il valore di a_t a 0°, troviamo la variazione media di a_t fra 0° e t_ε non col tenere calcolo della variazione di a_t da 0° a t_ε, ma determinando la variazione di a_t per un grado di temperatura fra 0° ed t_α; fra t_α e t_β; fra t_β e t_γ etc. e poi facendo la media dei valori trovati. Riteniamo che questo sia il valore di b; ed avremo

$$a_t = 0,000240 + 0,00000309\ t.$$

Tracciamo questa retta e troveremo che la massima differenza fra le ordinate di essa e le rispettive ordinate della spezzata tracciata precedentemente è 0,00004.

Perciò il momento magnetico della sbarra alla temperatura t è rappresentato colla voluta approssimazione dall' espressione

$$M\,(1 - 0,000240\ t - 0,00000309\ t^2).$$

Il modo di procedere sperimentalmente per ricavare i dati per mezzo dei quali si possano calcolare alcuni valori di a_t, come venne qui proposto, e il metodo grafico per dedurre poi il valore di a_t a varie temperature credo che offrano praticamente dei vantaggi sopra gli altri metodi fino ad ora suggeriti, ed è perciò che mi sono forse troppo diffuso nell' ultima parte di questo lavoro; scopo del quale, come ben si è veduto, è stato quello di discutere entro quali limiti di precisione vogliano essere determinate le quantità per mezzo delle quali si calcola il coefficiente di temperatura dei magneti col metodo del magnetometro dei seni; e di mostrare come dai risultati si possa dedurre, quando sia sensibile, la variazione del coefficiente stesso colla temperatura.

Potrà sembrare strano che non mi sia contemporaneamente proposto di provare se si può ammettere che il coefficiente a_t sia sempre esprimibile, per approssimazione con una funzione

lineare di t, e se a_t non abbia valori diversi per la stessa temperatura t quando si arrivi a t per aumento e per diminuzione della temperatura.

Risolvendo tali delicati problemi sarei uscito dal modesto proposito di questo lavoro; spero però fra non molto di potere presentare all'Accademia i risultati di esperienze, che se non risolveranno completamente i problemi ora accennati, porteranno almeno un non disprezzabile contributo per chi volesse in seguito riprendere lo studio di essi.

Prof. C. Chistoni.

SULLE SUPERFICIE DEL 5.° ORDINE CON CUBICA DOPPIA

E 2, 3 PUNTI TRIPLI

Nella mia Nota: *Sopra alcune varietà della superficie del 5° ordine con cubica doppia e punto triplo* (*), la quale fa seguito a tre altre intorno al medesimo argomento (**), io ho fatto una classifica di quelle superficie dal punto di vista della decomposizione della cubica doppia, della distribuzione della rette uscenti dal punto triplo, e della decomposizione di una certa sestica che, in un sistema di cui la superficie fa parte, si presenta come curva fissa. In questa Nota, profittando di risultati anteriormente stabiliti, io mi propongo di esaminare i casi in cui la superficie presenta altri punti tripli, all' infuori del punto triplo normale che le dà la generazione con cui abbiamo cominciato a studiarla; e precisamente quelli in cui la superficie possiede 2 o 3 punti tripli, avendo trattato in un lavoro a parte del caso in cui ne

---

(*) Rend. della R. Acc. dei Lincei, An. 1892, dicembre, fasc. 1.°

(**) « *Sulla superficie del 5.° ord. con cubica doppia e punto triplo* » Rend. Lincei, ottobre 1892. — « *Ancora della superficie del 5.° ordine con cubica doppia etc.* Idem. idem. — *Altre proprietà della superficie del 5.° ordine etc.* Idem, novembre 1892.

possiede 5, e non potendone possedere 4 senza assumerne da se stessa un quinto, come si vedrà, del resto, da questo stesso lavoro.

§ I.

1. Sia sempre generale il fascio

$$\lambda f + \mu\varphi = o \qquad (1)$$

e sia sempre $A_1A_2A_3A_4$ il tetraedro autopolare alle quadriche di esso. Prendiamo la

$$\psi = o \qquad (2)$$

per modo che A_1, p. e., ed $\alpha_1 \equiv A_2A_3A_4$ siano polari rispetto ad essa; allora, il modo di generazione della superficie quale polare congiunta rispetto ad (1) e (2), prendendo il polo nel punto arbitrario ξ_i ($i = 1, \ldots, 4$), dà quanto segue:

Per A_1 tracciamo una retta arbitraria r, e preso un punto M su r facciamogli corrispondere quei tre punti M'_1, M'_2, M'_3 nei quali r è tagliato dal cono cubico che dal punto ξ_i proietta la cubica sghemba luogo dei poli, rispetto alle (1), del piano μ, polare di M rispetto a (2). Se M coincide con uno dei punti M' è M un punto della superficie. Però, assegnato uno di questi tre punti, al raggio che lo proietta da ξ_i corrispondono, rispetto ad (1), i piani tangenti di un'iperboloide circoscritto ad $A_1A_2A_3A_4$, e quindi l'iperboloide polare rispetto a (2) taglierà r in due punti M, distinti, in generale, dal punto A_1; sicchè i punti in cui r taglia la superficie sono i punti uniti della corrispondenza (2, 3) che così si ottiene. Questo ragionamento vale qualunque sia r; ma, avendo supposto che r passi per A_1, fra le diverse terne di punti M' vi è sempre il punto A_1 per cui la corrispondenza precedente, astrazione fatta da A_1, si riduce effettivamente ad una (2, 2); ed inoltre essendo A_1 anche fra i punti M, fra

i piani μ vi è il piano α_1, e la cubica luogo dei poli di questo piano rispetto ad (1) è il sistema delle tre rette $A_1(A_2, A_3, A_4)$. Se ne conclude che A_1 è da contarsi come punto unito doppio nella (2, 2) suaccennata, epperò che A_1 *è un punto triplo della superficie.*

Il ragionamento ora fatto vale evidentemente se si suppongono polari rispetto a (2) anche altri vertici e facce opposte del tetraedro $A_1A_2A_3A_4$; però, siccome il supporre che ciò avvenga anche, p. e., per A_2 ed $\alpha_2 \equiv A_3A_1A_4$, A_3 ed $\alpha_3 \equiv A_1A_2A_4$, porta seco che la stessa proprietà ha luogo per A_4 ed $\alpha_4 \equiv A_1A_2A_3$, così ne deduciamo che *nel modo da noi tenuto di studiare la superficie questa può assumere, oltre al punto triplo ξ_i, altri* 1, 2, 4 *punti tripli, e che questi sono, insieme con ξ_i, sulla sua cubica doppia.*

Abbiamo detto che la superficie con 5 punti tripli l'abbiamo trattata in un altro lavoro. Occupiamoci perciò di quelle con 2 o 3 punti tripli, cominciando dal dare le formule per la loro rappresentazione parametrica.

2. Se prendiamo $A_1A_2A_3A_4$ come tetraedro di riferimento abbiamo le f e φ nella forma

$$f = \sum_1^4 f_i x_i^2 = o \quad , \quad \varphi = \sum_1^4 \varphi_i x_i^2 = o \tag{3}$$

e, a seconda che si tratti dell'uno o dell'altro caso, la $\psi = o$ nella forma

$$\psi = \sum_1^4 \psi_{ii} x_i^2 + 2\psi_{23}x_2x_3 + 2\psi_{24}x_2x_4 + 2\psi_{34}x_3x_4 = o \tag{4}$$

$$\psi = \sum_1^4 \psi_{ii} x_i^2 + 2\psi_{34}x_3x_4 = o \tag{5}$$

Adoperando allora le formule (4') che noi abbiamo date nella Nota: *Ancora della superficie del 5.° ordine etc.* l. c., troviamo per la rappresentazione parametrica del cono tangente

al punto triplo ξ_i della superficie con 2 punti tripli Φ_5^2, e per quella di questa stessa superficie, ordinatamente i due sistemi di formule:

$$\left.\begin{aligned}
\nu x'_1 &= (C_{11}\psi_{11} - \tau)\,\xi_1 \\
\nu x'_2 &= (C_{22}\psi_{22} - \tau)\,\xi_2 + C_{22}\,(\psi_{23}\xi_3 + \psi_{24}\xi_4) \\
\nu x'_3 &= (C_{33}\psi_{33} - \tau)\,\xi_3 + C_{33}\,(\psi_{23}\xi_2 + \psi_{34}\xi_4) \\
\nu x'_4 &= (C_{44}\psi_{44} - \tau)\,\xi_4 + C_{44}\,(\psi_{24}\xi_2 + \psi_{34}\xi_3)
\end{aligned}\right\}\quad (6)$$

$$\left.\begin{aligned}
&\sigma x_1 = \frac{\xi_1}{C_{11}\psi_{11} - \tau}\,, \quad \sigma x_2 = \frac{\begin{vmatrix} \xi_2 & C_{22}\psi_{23} & C_{22}\psi_{24} \\ \xi_3 & C_{33}\psi_{33} - \tau & C_{33}\psi_{34} \\ \xi_4 & C_{44}\psi_{34} & C_{44}\psi_{44} - \tau \end{vmatrix}}{\Delta}\,, \\
&\sigma x_3 = \frac{\begin{vmatrix} C_{22}\psi_{22} - \tau & \xi_2 & C_{22}\psi_{24} \\ C_{33}\psi_{23} & \xi_3 & C_{33}\psi_{34} \\ C_{44}\psi_{24} & \xi_4 & C_{44}\psi_{44} - \tau \end{vmatrix}}{\Delta}\,, \quad \sigma x_4 = \frac{\begin{vmatrix} C_{22}\psi_{22} - \tau & C_{22}\psi_{23} & \xi_2 \\ C_{33}\psi_{23} & C_{33}\psi_{33} - \tau & \xi_3 \\ C_{44}\psi_{24} & C_{44}\psi_{34} & \xi_4 \end{vmatrix}}{\Delta}
\end{aligned}\right\}\quad (7)$$

ove si è posto:

$$\Delta = \begin{vmatrix} C_{22}\psi_{22} - \tau & C_{22}\psi_{23} & C_{22}\psi_{24} \\ C_{33}\psi_{23} & C_{33}\psi_{33} - \tau & C_{33}\psi_{34} \\ C_{44}\psi_{24} & C_{44}\psi_{34} & C_{44}\psi_{44} - \tau \end{vmatrix}$$

Per la rappresentazione parametrica del cono tangente al punto triplo ξ_i della superficie con 3 punti tripli Φ^3_5, e per questa stessa superficie, abbiamo, invece

$$\left.\begin{aligned}
\nu x'_1 &= (C_{11}\psi_{11} - \tau)\,\xi_1 \\
\nu x'_2 &= (C_{22}\psi_{22} - \tau)\,\xi_2 \\
\nu x'_3 &= (C_{33}\psi_{33} - \tau)\,\xi_3 + C_{33}\psi_{34}\,\xi_4 \\
\nu x'_4 &= (C_{44}\psi_{44} - \tau)\,\xi_4 + C_{44}\psi_{34}\,\xi_3
\end{aligned}\right\}\quad (8)$$

$$\left.\begin{array}{l}
\sigma x_1 = \dfrac{\xi_1}{C_{11}\psi_{11} - \tau} \quad , \quad \sigma x_2 = \dfrac{\xi_2}{C_{22}\psi_{22} - \tau} \, , \\[2ex]
\sigma x_3 = \dfrac{\begin{vmatrix} \xi_3 & C_{33}\psi_{34} \\ \xi_4 & C_{44}\psi_{44} - \tau \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} C_{33}\psi_{33} - \tau & C_{33}\psi_{34} \\ C_{44}\psi_{44} & C_{44}\psi_{44} - \tau \end{vmatrix}} \quad , \quad \sigma x_4 = \dfrac{\begin{vmatrix} C_{33}\psi_{33} - \tau & \xi_3 \\ C_{44}\psi_{44} & \xi_4 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} C_{33}\psi_{33} - \tau & C_{33}\psi_{34} \\ C_{44}\psi_{44} & C_{44}\psi_{44} - \tau \end{vmatrix}}
\end{array}\right\} \quad (9)$$

essendo in entrambe le coppie di sistemi

$$C_{ii} = c_{kk} c_{ll} c_{mm} \quad , \quad c_{ii} = \lambda f_i + \mu \varphi_i \; (i, k, l, m, = 1, 2, 3, 4)$$

e v, σ fattori di proporzionalità.

3. Passiamo ora a scrivere le equazioni delle due superficie. Ricorreremo al connesso piano-retta rispetto a cui ciascuna di esse proviene come superficie polare congiunta, o a quelli punto-piano (1, 2) di cui sono fondamentali, visto che l'eliminazione diretta delle λ, μ, τ dalle (7), (9) fornisce un fattore estraneo che non è facile separare dalle equazioni risultanti.

I punti di una retta per ξ_i si possono intendere dati da

$$z_1 = \sigma\xi_1 + \tau_1 \quad , \quad z_2 = \sigma\xi_2 + \tau_2 \quad , \quad z_3 = \sigma\xi_3 + \tau_3 \quad . \quad z_4 = \sigma\xi_4 \quad (10)$$

ove sono $\tau_1 : \tau_2 : \tau_3$ parametri variabili colla retta, e σ un parametro variabile con un punto di questa.

Se ne cava che la quadrica, corrispondente nel connesso piano-retta suddetto alla retta $\tau_1 : \tau_2 : \tau_3$, ha per equazione

$$f_{\xi x} \cdot (\varphi_1\tau_1 x_1 + \varphi_2\tau_2 x_2 + \varphi_3\tau_3 x_3) - \varphi_{\xi x} \cdot (f_1\tau_1 x_1 + f_2\tau_2 x_2 + f_3\tau_3 x_3) = 0$$

per cui, se si pone $(f\varphi)_{ik} = A_{ik}$, noi avremo lasciando variabili τ_1, τ_2, τ_3 la rete di quadriche

$$\begin{aligned}
&\tau_1 \,[\quad A_{12}\xi_2 \cdot x_1x_2 - A_{31}\xi_3 \cdot x_1x_3 + A_{14}\xi_4 \cdot x_1x_4] \\
&+ \tau_2 \,[- A_{12}\xi_1 \cdot x_1x_2 + A_{23}\xi_3 \cdot x_2x_3 + A_{24}\xi_4 \cdot x_2x_4] \\
&+ \tau_3 \,[\quad A_{31}\xi_1 \cdot x_1x_3 - A_{23}\xi_2 \cdot x_2x_3 + A_{34}\xi_4 \cdot x_3x_4] = 0 \qquad (11)
\end{aligned}$$

Ora, rispetto a (4), le coordinate del piano polare del punto x_i $(i = 1, \ldots, 4)$ sono date dalle relazioni:

$$\begin{aligned} u_1 &\equiv \psi_{11} x_1 \quad , \quad u_2 \equiv \psi_{22} x_2 + \psi_{23} x_3 + \psi_{24} x_4 \, , \\ u_3 &\equiv \psi_{23} x_2 + \psi_{33} x_3 + \psi_{34} x_4 \quad , \quad u_4 \equiv \psi_{24} x_2 + \psi_{34} x_3 + \psi_{44} x_4 \end{aligned} \tag{12}$$

e quelle del piano polare dello stesso punto, rispetto a (5), da

$$u_1 \equiv \psi_{11} x_1 \quad , \quad u_2 \equiv \psi_{22} x_2 \quad , \quad u_3 \equiv \psi_{33} x_3 + \psi_{34} x_4 \quad , \quad u_4 \equiv \psi_{34} x_3 + \psi_{44} x_4 \tag{13}$$

Dalle (12) si cava:

$$\left.\begin{aligned} x_1 &\equiv \Delta \, . \, u_1 \quad , \quad x_2 \equiv \Psi_{22} u_2 + \Psi_{23} u_3 + \Psi_{24} u_4 \, , \\ x_3 &\equiv \Psi_{23} u_2 + \Psi_{33} u_3 + \Psi_{34} u_4 \quad , \quad x_4 \equiv \Psi_{24} u_2 + \Psi_{34} u_3 + \Psi_{44} u_4 \end{aligned}\right\} \tag{14}$$

ove $\Delta\psi_{11}$ è il determinante della (5) e Ψ_{ik} $(i, k, = 2, 3, 4)$ il minore complementare di ψ_{ik} in

$$\Delta = \begin{vmatrix} \psi_{22} & \psi_{23} & \psi_{24} \\ \psi_{23} & \psi_{33} & \psi_{34} \\ \psi_{24} & \psi_{34} & \psi_{44} \end{vmatrix}$$

Dalle (13) si cava, invece,

$$x_1 \equiv \frac{u_1}{\psi_{11}} \quad , \quad x_2 = \frac{u_2}{\psi_{22}} \quad , \quad x_3 = \frac{\psi_{44} u_3 - \psi_{34} u_4}{\psi_{33}\psi_{44} - \psi_{34}^2} \quad , \quad x_4 = \frac{\psi_{33} u_3 - \psi_{34} u_4}{\psi_{33}\psi_{44} - \psi_{34}^2} , \tag{15}$$

Sostituendo in (11) dapprima i valori (14) e poi i valori (15), abbiamo dei risultati della forma:

$$\begin{aligned} B_{22} u_2^2 + B_{33} u_3^2 + B_{44} u_4^2 + B_{12} u_1 u_2 + B_{23} u_2 u_3 + B_{31} u_3 u_1 + \\ + B_{14} u_1 u_4 + B_{24} u_2 u_4 + B_{34} u_3 u_4 = o \end{aligned} \tag{16}$$

$$\begin{aligned} C_{33} u_3^2 + C_{44} u_4^2 + C_{12} u_1 u_2 + C_{23} u_2 u_3 + C_{31} u_3 u_1 + \\ + C_{14} u_1 u_4 + C_{24} u_2 u_4 + C_{34} u_3 u_4 = o \end{aligned} \tag{17}$$

dove, se si osserva che la (11) può essere scritta nella forma (con $\tau_4 = o$)

$$A_{12}(\tau\xi)_{12}\, x_1x_2 + A_{23}(\tau\xi)_{23}\,.\, x_2x_3 + A_{31}(\tau\xi)_{31}\,.\, x_3x_1 + A_{14}(\tau\xi)_{14}\,.\, x_1x_4 + \\ + A_{14}(\tau\xi)_{24}\,.\, x_2x_4 + A_{34}(\tau\xi)_{34}\,.\, x_3x_4 = o \qquad (11')$$

si ha, ponendo, per brevità,

$$A_{ik}(\tau\xi)_{ik} = A'_{ik}\ (ik = 12, \ldots, 34):$$

$$B_{22} = A'_{23}\Psi_{22}\Psi_{33} + A'_{24}\Psi_{22}\Psi_{24} + A'_{34}\Psi_{23}\Psi_{24}$$

$$B_{33} = A'_{23}\Psi_{23}\Psi_{33} + A'_{24}\Psi_{23}\Psi_{34} + A'_{34}\Psi_{33}\Psi_{34}$$

$$B_{44} = A'_{23}\Psi_{24}\Psi_{34} + A'_{24}\Psi_{24}\Psi_{44} + A'_{34}\Psi_{34}\Psi_{44}$$

$$B_{12} = \Delta\,(A'_{12}\Psi_{22} + A'_{31}\Psi_{23} + A'_{14}\Psi_{24})$$

$$B_{31} = \Delta\,(A'_{12}\Psi_{23} + A'_{31}\Psi_{33} + A'_{14}\Psi_{34})$$

$$B_{14} = \Delta\,(A'_{12}\Psi_{24} + A'_{31}\Psi_{34} + A'_{14}\Psi_{44})$$

$$B_{23} = A'_{23}(\Psi_{22}\Psi_{23} + \Psi_{23}^2) + A'_{24}(\Psi_{22}\Psi_{34} + \Psi_{23}\Psi_{24}) + A'_{34}(\Psi_{23}\Psi_{34} + \Psi_{33}\Psi_{24})$$

$$B_{24} = A'_{23}(\Psi_{22}\Psi_{34} + \Psi_{23}\Psi_{24}) + A'_{24}(\Psi_{22}\Psi_{44} + \Psi_{24}^2) + A'_{34}(\Psi_{23}\Psi_{44} + \Psi_{24}\Psi_{34})$$

$$B_{34} = A'_{23}(\Psi_{23}\Psi_{34} + \Psi_{33}\Psi_{24}) + A'_{24}(\Psi_{23}\Psi_{44} + \Psi_{34}\Psi_{24}) + A'_{34}(\Psi_{33}\Psi_{44} + \Psi_{34}^2)$$

$$C_{33} = H^2\,.\,\psi_{33}\psi_{44} \quad , \quad C_{44} = H^3\psi_{34}^2$$

$$C_{12} = A'_{12}\Phi^2 H \quad , \quad C_{23} = \Phi H\psi_{11}(A'_{23}\psi_{44} + A'_{24}\psi_{33}) \quad , \quad C_{31} = \Phi H\psi_{22}(A_{31}\psi_{44} + A'_{14}\psi_{33})$$

$$C_{14} = -\,\Phi H\psi_{22}(A'_{33}\psi_{34} + A'_{14}\psi_{34}) \quad , \quad C_{24} = -\,\Phi H\psi_{11}(A'_{23}\psi_{34} + A'_{24}\psi_{34}),$$

$$C_{34} = -\,H^2\psi_{34}A'_{34}(\psi_{33} + \psi_{44})$$

avendo messo, anche per brevità,

$$\Phi = \psi_{33}\psi_{44} - \psi_{34}^2 \quad , \quad H = \psi_{11}\psi_{22}\,.$$

4. Se dalle (10) noi caviamo i valori di τ_1, τ_2, τ_3 avremo:

$$\tau_1 \equiv (z\xi)_{14} \quad , \quad \tau_2 \equiv (z\xi)_{24} \quad , \quad \tau_3 = (z\xi)_{34}$$

per cui sarà allora

$$A'_{ik} = A_{ik}(\tau\xi)_{ik} = A_{ik}(z\xi)_{ik}\,\xi_4\ (ik = 12, \ldots, 34).$$

Ponendo allora $\mathbf{A}_{ik} = A_{ik}\,(z\xi)_{ik}\,(ik = 12, \ldots, 34)$ ed indicando con $\mathbf{B}_{lm}$, $\mathbf{C}_{lm}$ le B_{lm}, C_{lm} di sopra quando al posto delle A'_{ik} si siano poste le $\mathbf{A}_{ik}$, e tenendo variabili le z_i, insieme alle u_i, noi abbiamo nella

$$\begin{vmatrix} \mathbf{O} & \mathbf{A}_{12} & \mathbf{A}_{13} & \mathbf{A}_{14} & \mathbf{u}_1 \\ \mathbf{A}_{21} & \mathbf{O} & \mathbf{A}_{23} & \mathbf{A}_{24} & \mathbf{u}_2 \\ \mathbf{A}_{31} & \mathbf{A}_{32} & \mathbf{O} & \mathbf{A}_{34} & \mathbf{u}_3 \\ \mathbf{A}_{41} & \mathbf{A}_{42} & \mathbf{A}_{43} & \mathbf{O} & \mathbf{u}_4 \\ \mathbf{u}_1 & \mathbf{u}_2 & \mathbf{u}_3 & \mathbf{u}_4 & \mathbf{o} \end{vmatrix} = o \qquad (A_{ik} = A_{ki})$$

l' equazione del connesso piano retta rispetto a cui le due superficie sono ciascuna polare congiunta del polo ξ_i, e nelle

$$\mathbf{B}_{22}u_2^2 + \mathbf{B}_{33}u_3^2 + \mathbf{B}_{44}u_4^2 + \frac{1}{2}\,\Sigma\mathbf{B}_{ik}u_iu_k = o \qquad (15')$$

$$\mathbf{C}_{33}u_3^2 + \mathbf{C}_{44}u_4^2 + \frac{1}{2}\,\Sigma\,\mathbf{C}_{ik}u_iu_k = o \qquad (16')$$

ove $B_{ik} = B_{ki}$, $C_{ik} = C_{ki}$ ed $ik = 12, 23, \ldots, 34$, le equazioni dei due connessi punto-piano (1, 2) dei quali le superficie sono fondamentali. Ne segue che per equazione della superficie con due punti tripli noi possiamo prendere la

$$\begin{vmatrix} \mathbf{O} & \mathbf{A}_{12} & \mathbf{A}_{13} & \mathbf{A}_{14} & \psi_{11}x_1 \\ \mathbf{A}_{12} & \mathbf{O} & \mathbf{A}_{23} & \mathbf{A}_{24} & \psi_{22}x_2 + \psi_{23}x_3 + \psi_{24}x_4 \\ \mathbf{A}_{31} & \mathbf{A}_{32} & \mathbf{O} & \mathbf{A}_{34} & \psi_{23}x_2 + \psi_{33}x_3 + \psi_{34}x_4 \\ \mathbf{A}_{41} & \mathbf{A}_{42} & \mathbf{A}_{43} & \mathbf{O} & \psi_{24}x_2 + \psi_{34}x_3 + \psi_{44}x_4 \\ \psi_{11}x_1 & \psi_{22}x_2 + \psi_{23}x_3 + \psi_{24}x_4 & \psi_{23}x_2 + \psi_{33}x_3 + \psi_{34}x_4 & \psi_{24}x_2 + \psi_{34}x_3 + \psi_{44}x_4 & \mathbf{O} \end{vmatrix} = o \quad (18)$$

o la

$$\begin{vmatrix} \mathbf{O} & \mathbf{B}_{12} & \mathbf{B}_{13} & \mathbf{B}_{14} & \mathbf{x}_1 \\ \mathbf{B}_{21} & \mathbf{B}_{22} & \mathbf{B}_{23} & \mathbf{B}_{24} & \mathbf{x}_2 \\ \mathbf{B}_{31} & \mathbf{B}_{32} & \mathbf{B}_{33} & \mathbf{B}_{34} & \mathbf{x}_3 \\ \mathbf{B}_{41} & \mathbf{B}_{42} & \mathbf{B}_{43} & \mathbf{B}_{44} & \mathbf{x}_4 \\ \mathbf{x}_1 & \mathbf{x}_2 & \mathbf{x}_3 & \mathbf{x}_4 & \mathbf{o} \end{vmatrix} = o \qquad (18')$$

e per equazione della superficie con 3 punti tripli, la

$$\begin{vmatrix} 0 & A_{12} & A_{13} & A_{14} & \psi_{11}x_1 \\ A_{21} & 0 & A_{23} & A_{24} & \psi_{22}x_2 \\ A_{31} & A_{32} & 0 & A_{34} & \psi_{33}x_3+\psi_{34}x_4 \\ A_{41} & A_{42} & A_{43} & 0 & \psi_{34}x_3+\psi_{44}x_4 \\ \psi_{11}x_1 & \psi_{22}x_2 & \psi_{33}x_3+\psi_{34}x_4 & \psi_{34}x_3+\psi_{44}x_4 & 0 \end{vmatrix} = 0 \qquad (19)$$

o la

$$\begin{vmatrix} 0 & C_{12} & C_{13} & C_{14} & x_1 \\ C_{21} & 0 & C_{23} & C_{24} & x_2 \\ C_{31} & C_{32} & C_{33} & C_{34} & x_3 \\ C_{41} & C_{42} & C_{43} & C_{44} & x_4 \\ x_1 & x_2 & x_3 & x_4 & 0 \end{vmatrix} = 0 \qquad (19')$$

§ II.

5. Cerchiamo ora come sono formati i piani rappresentativi delle superficie, e deduciamone altre proprietà. — Applicando il metodo tenuto nella mia Nota, già citata: " *Altre proprietà etc.* ", troviamo quanto segue:

a) Le superficie sono rappresentate ciascuna da quartiche dotate di 11 punti in comune; per la superficie Φ_2^5 7 di questi punti sono sopra due rette a_1, a_2 ed uno di essi è il punto $a_1a_2 \equiv M$; per la superficie Φ_3^5 ve ne sono 9 sopra tre rette b_1, b_2, b_3 e tre di essi sono i punti $b_2b_3 \equiv L_1$, $b_3b_1 \equiv L_2$, $b_1b_2 \equiv L_3$. Le a_1, a_2 rappresentano i punti tripli di Φ_2^5, e le b_1, b_2, b_3 i punti tripli di Φ_3^5. — Dei rimanenti 6 punti sopra a_1, a_2, ve ne sono 3 sopra a_1, e li diremo B_1, C_1, D_1, e 3 sopra a_2 e li diremo B_2, C_2, D_2, i rimanenti, fra gli 11, li diremo X_i $(i=1, \ldots, 4)$. — Dei rimanenti 6 sopra b_1, b_2, b_3 ve ne sono 2 sopra b_i, e li diremo $E_iF'_i$ $(i=1,2,3)$; i rimanenti 2, fra gli 11, li diremo Y_i $(=1,2)$. Abbiamo allora che *su* Φ_2^5 *vi sono* 4 *rette* x_i $(i=1, \ldots, 4)$, *fuori*

dei punti tripli, e 4 m , b_i , c_i, d_i $(i = 1,\ 2)$ *per ognuno di questi punti, una essendo comune ad entrambi,* mentre che *su* Φ_3^5 *vi sono due rette* y_i, $(i = 1, 2)$, *fuori dei punti tripli, sei ne escono due a due* e_i, f_i $(i = 1, 2, 3)$ *da ciascuno di questi, e tre* $\mathrm{l}_1, \mathrm{l}_2, \mathrm{l}_3$ *sono i lati del loro triangolo.*

b) Abbiamo inoltre che
su Φ_2^5 *vi sono:*

1.° 4 *sistemi di cubiche sghembe che passano pei punti tripli, e si appoggiano, sistema per sistema, alle* 4 *rette* x_i $(i = 1, \ldots, 4)$.

2.° 3 *sistemi di cubiche sghembe che passano tutte per uno stesso dei punti tripli e si appoggiano, sistema per sistema, ad una delle* 3 *rette dell' altro, eccezion fatta della* m.

3.° 1 *sistema di cubiche sghembe che non passano pei punti tripli e si appoggiano soltanto alla retta* m.

4.° 43 *coniche, delle quali* 6 *passano pei due punti tripli* e *sono, due a due, in tre piani;* 12 *passano per un punto triplo e non per l' altro,* 12 *passano per questo e non per quello;* e 4 (9) *che non passano per punti tripli e* (*non*) *si appoggiano alla* m. Possiamo supporre tutte queste coniche rappresentate dai simboli:

(x_1x_2) , (x_3x_4) — (x_2x_3) , (x_1x_4) — (x_3x_1) , (x_2x_4)	dove si son messi in una stessa colonna i simboli delle coniche che giacciono in uno stesso piano	1.° gruppo
(hx_1) , (hx_2) , (hx_3) , (hx_4) $\{h \equiv b_1, c_1, d_1$		2.° »
(hx_1) , (hx_2) , (hx_3) , (hx_4) $\{h \equiv b_2, c_2, d_2$		3.° »
(b_1b_2) , (b_1c_2) , (b_1d_2) (c_1c_2) , (c_1b_2) , (c_1d_2) (d_1d_2) , (d_1b_2) , (d_1d_2)		4.° »
(mx_1) , (mx_2) , (mx_3) , (mx_4)		5.° »

Il simbolo di una conica è dato dalle due rette della superficie a cui la conica si appoggia.

In corrispondenza delle 37 coniche, che si hanno escludendo quelle del 1.° gruppo, si hanno, evidentemente, altrettante cubiche piane.

c) In quanto alla Φ_3^5 abbiamo poi che su essa vi sono:

1.° 2 *sistemi di cubiche sghembe le quali passano tutte pei* 3 *punti tripli, e si appoggiano, sistema per sistema, alle rette* y_1, y_2.

2.° 3 *coppie di sistemi di cubiche sghembe tali che le cubiche di una stessa coppia passano per due dei* 3 *punti tripli e non pel terzo, e che si appoggiano, sistema per sistema, alle due rette* e, f *che passano per questo.*

3.° 3 *sistemi di cubiche sghembe tali che le cubiche di ogni sistema passano per uno stesso dei punti tripli, e si appoggiano alla retta che unisce gli altri due.*

4.° 41 *coniche, delle quali una è circoscritta al triangolo dei punti tripli;* 6 *a due a due passano per un vertice di questo triangolo, si appoggiano al lato opposto ed a* 3 *a* 3 *si appoggiano alle rette* y_1, y_2; 12 *che passano* 4 a 4 *per due di tali vertici; e si appoggiano* 6 *a* 6 *alle rette* y_1, y_2; *e* 12 *che, mentre* 4 *a* 4 *passano per uno dei punti tripli, si appoggiano poi, una ad una, a due rette che escono dai rimanenti punti tripli.*

Anche qui possiamo simbolizzare come segue le suddette 31 coniche:

$(y_1 y_2)$	conica isolata
$(y_i l_1)$, $(y_i l_2)$, $(y_i l_3)$ $(i = 1, 2)$	1.° gruppo
$(y_i b_1)$, $(y_i b_2)$, $(y_i c_1)$, $(y_i c_2)$, $(y_i d_1)$, $(y_i d_2)$ $(i = 1, 2)$	2.° »
$(e_1 e_2)$, $(e_1 f_2)$, $(e_1 e_3)$, $(e_1 f_3)$ $(e_2 e_3)$, $(e_2 f_3)$, $(e_2 f_3)$, $(f_2 f_3)$ $(f_1 e_2)$, $(f_1 f_2)$, $(f_1 f_3)$, $(f_1 f_3)$	3.° »

Anche qui i simboli delle diverse coniche sono formate colle rette a cui esse si appoggiano; ed anche qui corrispondentemente a queste coniche, eccezione fatta della $(y_1 y_2)$ si hanno altrettante cubiche piane.

d) Oltre ai sistemi già enumerati di cubiche sghembe, tanto su Φ_2^5 che su Φ_3^5 vi sono altre cubiche isolate. Annoveriamo soltanto le seguenti, fra le quali alcune sono tra le 37 di cui in b), e fra le 30 di cui in c).

Su Φ_2^5 *vi sono:*

1.° *due terne di cubiche piane razionali tali che le cubiche di una stessa terna hanno il punto doppio in un punto triplo, passano semplicemente per l' altro, e si appoggiano alle rette* x.

2.° *una cubica che passa pei due punti tripli e si appoggia alle rette* x, m.

3.° *due quaterne di cubiche piane razionali tali che le cubiche di una stessa quaterna hanno il punto doppio in un punto triplo, non passano per l' altro e si appoggiano alle rette* x.

4.° 108 *cubiche delle quali una metà passa semplicemente per uno dei punti tripli ed una metà per l' altro. Fra le cubiche di una stessa metà* 6 *a* 6 *si appoggiano alle rette* b_l, c_l, d_l *alle coppie di rette* x_i, x_k $(ik=12, \ldots, 34)$ *ed alle coppie* $b_m c_m$, $c_m d_m$, $d_m b_m$ $(l=1, 2\ ;\ m=2, 1)$.

Tutte queste cubiche possono essere simbolizzate come segue:

$$\left.\begin{array}{l} (x_i x_k b_l c_m d_m)\ ,\ (x_i x_k b_l d_m b_m)\ ,\ (x_i x_k b_l b_m c_m) \\ (x_i x_k c_l d_m b_m)\ ,\ (x_i x_k c_l b_m c_m)\ ,\ (x_i x_k c_l c_m d_m) \\ (x_i x_k d_l c_m b_m)\ ,\ (x_i x_k d_l b_m d_m)\ ,\ (x_i x_k d_l d_m c_m) \end{array}\right\} (ik=12, \ldots, 34\ ;\ l=1, 2\ ;\ m=2, 1)$$

Questi simboli per ogni valore di *ik* ne rappresentano 18, per cui, essendo $6.18=108$, le rappresentano tutte.

Su Φ_3^5 *poi vi sono:*

1.° 12 *cubiche piane che due a due hanno il nodo in un punto triplo e passano semplicemente per un altro di questi punti. Esse sono simbolizzabili come segue:*

$$(y_1 y_2 e_2 f_2 e_i)\ ,\ (y_1 y_2 e_2 f_2 f_i)\ ,\ y_1 y_2 e_3 f_3 e_k)\ ,\ (y_1 y_2 e_3 f_3 f_k)\ ,\ (y_1 y_2 e_1 f_1 e_l)\ .\ (y_1 y_2 e_1 f_1 f_l)$$
$$(i=3, 1\ ;\ k=1, 2\ ;\ l=2, 3)$$

2.° 6 *cubiche, le quali* 2 *a* 2 *passano per un punto triplo e sono simbolizzabili così:*

$$(e_1 f_1 e_2 f_2 e_3)\ ,\ (e_1 f_1 e_2 f_2 f_3)\ ,\ (e_2 f_2 e_3 f_3 e_1)\ ,\ (e_2 f_2 e_3 f_3 f_1)\ (e_3 f_3 e_1 f_1 e_2)\ ,\ (e_3 f_3 e_1 f_1 f_2)$$

3.° 30 *cubiche date dai simboli.*

$$(y_i e_k f_k e_l e_m)\ ,\ (y_i e_k f_k f_l e_m)\ ,\ (y_i e_k f_k e_l f_m)\ ,\ (y_i e_k f_k f_l f_m)\ ,\ (y_i e_k f_k e_l f_m)$$

$$(i = 1, 2\ ;\ klm = 123, 231, 312).$$

6. È osservabile che i 4 sistemi di cubiche di cui in 5, b) sono quelli che dànno, come ulteriore sezione colla superficie, le quadriche condotte per la cubica doppia e per le rette x_i. Ne segue, ragionando come al n.° 4 della mia Nota ultima citata, che *la superficie* Φ_2^5 *può essere ottenuta in 8 modi diversi come luogo delle intersezioni delle quadriche di un fascio con base decomposta, e dei coni quadrici di un sistema d' indice 2. In 4 di tali modi i coni dei 4 sistemi corrispondenti hanno il vertice in un punto triplo, e negli altri 4 modi hanno il vertice nell' altro.*

Osservando, analogamente che i due sistemi di cubiche di cui in 5, c) sono quelli dati dalle quadriche condotte per la cubica doppia e per le rette y_i, si cava ugualmente che *la superficie* Φ_3^5 *ammette 6 generazioni diverse come quelle indicate nel teorema precedente; e che in esse 2 a 2 i sistemi di coni hanno i vertici nei tre punti tripli della superficie.*

Ragionando ancora come al n.° 5 della stessa mia Nota ora menzionata, e tenendo conto che i 3 sistemi di cubiche di cui in 5, b) relativi a ciascuno dei due punti tripli di Φ_3^5 sono quelli date dalle quadriche dei fasci $(\phi^3 + b_1)$, $(\phi_3 + c_1)$, $(\phi_3 + d_1)$ per l' un punto triplo, e dalle quadriche dei fasci $(\phi^3 + b_2)$, $(\phi^3 + c_2)$, $(\phi^3 + d_2)$ per l' altro, noi troviamo che *la superficie* Φ_2^5 *ammette 6 generazioni diverse per mezzo di un fascio di quadriche con base decomposta, e di coni cubici razionali in corrispondenza univoca; e queste sei generazioni sono coordinate, tre a tre, ai due punti tripli.*

Un risultato analogo si trova per la Φ_3^5 quando si considerino i fasci di quadriche $(\phi^3 + e_i)$, $(\phi^3 + f_i)$ $(i = 1, 2, 3)$; ma allora le 6 diverse generazioni della superficie sono coordinate a suoi tre punti tripli.

Corrispondentemente ai precedenti modi di generazione si hanno altrettanti enti connessi piano-retta rispetto a cui, e rispetto alla quadrica $\Sigma x_i^2 = o$, tanto Φ_2^5 che Φ_3^5 provengono come superficie polari congiunte. Per formare le equazioni di tali enti connessi si seguirà la via tracciata al n.° 8 della mia Nota sunnominata, tenendo però conto, nella scelta delle funzioni ϕ_1, ϕ_2, ϕ_3 di cui ivi si discorre, delle particolarità che ora presentano Φ_2^5 e Φ_3^5.

Prof. A. Del Re.

I TERRENI QUADERNARI E RECENTI DELL' EMILIA

SOMMARIO.

1. La vasta regione detta Emilia che dalla base dell' Appennino si stende alla destra di Po, ha i suoi confini ad O. sulla Trebbia e ad E. storicamente al Pisciatello o meglio all' antico Rubicone; orograficamente il confine occidentale trova il suo riscontro nello sprone che a sinistra della Trebbia si protende attraverso il pliocene e che limitava il golfo pliocenico dell' Arda, ad oriente invece dovrebbe spingersi alla Marecchia. In questo lavoro destinato principalmente all' esame della riva emiliana di Po, sarà considerata la regione tra la Trebbia e il Montone, poichè per quanto oggi il Panaro sia l' ultimo fiume appenninico che reca le sue acque al Po, tutti gli altri fino al Lamone si sono versati nello stesso recipiente in tempi storici e molto

recenti, e non è azzardato il ritenere che anche il Montone ed il Ronco sieno direttamente scesi nel Po quando questo aveva la sua foce nei dintorni di Ravenna. Amministrativamente la parte pianeggiante dell' Emilia, alla quale è ristretto questo lavoro, è compresa in parte delle provincie di Piacenza, Parma, Modena, Bologna, Forlì, Ravenna, Mantova e Ferrara.

Limitano a sud i terreni quaternari di questa regione, le formazioni plioceniche che si adagiano sulle settentrionali pendici appenniniche; la linea ondulosa di divisione tra le alluvioni del pliocene superiore o del pliocene medio e marino o di qualche lembo di terreni più antichi, ha prossimamente il seguente decorso; da Rivergaro sulla Trebbia contorna i colli tra questa e la Nure fino a Ponte dell' Olio, ne riesce sotto Torrano e per Tollara e Celleri taglia il Chero, a Vigolo la Chiavenna e dopo una lieve protuberanza a nord rientra nell' Arda fino a Castellarquato; gira attorno Cortina, tocca Castelnuovo e Fornio e rientrando lievemente nello Stirone, nella Rovacchia e nella Parola, penetra nella valle del Taro fino a Medesano e Ozzano; lambisce Collecchio, rientra nella Baganza, gira attorno Felino, Traversetolo e per Bibbiano, Cavriago, Rivalta, Fogliano, Felegara, Buglioni giunge alla Secchia presso Sassuolo; per Fiorano, Maranello, Rola penetra nella valle del Panaro fino a Marano; gira attorno Bazzano fin presso Monteveglio e poi per Pragato e Zola raggiunge il Reno a Casalecchio; si stringe attorno alle colline di Bologna, lascia a nord S. Lazzaro, Pizzocalvo, rientra nell' Idice, gira attorno S. Cristoforo e presso a poco lungo la via Emilia penetra nel Sillaro a Castel S. Pietro; gira per Toscanello e Farneto ingolfandosi nel Santerno, ne esce per S. Croce e per Campiano penetra nel Senio; passa per Sarna, S. Lucia, a nord di Castiglione, Zolla e Ladino nel Montone, per poi penetrare fino a Meldola nel Ronco: girando attorno alle colline di Bertinoro e Montecchio, penetra profondamente lungo la riva sinistra del Savio fino alla confluenza col Borello, mentre sulla riva destra del Savio lambisce Cesena.

Questa linea di divisione tocca sempre il pliocene, solo in qualche raro punto è a contatto con terreni più antichi; quando avviene, è alle foci dei fiumi appenninici sul piano, nei quali casi è sempre alla parte più recente dell' alluvione che deve riferirsi.

Non mancano lembi quaternari e recenti nell' interno delle vallate ed anche nella regione montana; sono in generale traccie di laghi o di vasti depositi di ghiaja in mezzo a roccie facilmente disgregabili, a monte delle cinghie naturali resistenti che i fiumi hanno dovuto consumare poco a poco: non è fiume appenninico che nel suo corso non presenti alcuno di questi depositi nei tratti che precedono quelli ove corrono normalmente alla direzione media degli strati; le conchiglie postplioceniche illustrate da Picaglia (1) provengono da un lago quadernario di Secchia, che aveva il suo fondo a cento metri dall' alveo attuale del fiume, ed un bellissimo esempio di questi laghi è stato descritto da Scarabelli (2) per il Senio.

Un altro fenomeno che rientra nella storia dei terreni quaternari sarebbe la terrazzatura delle vallate; sarà detto a suo tempo di questa forma d' erosione nella parte che riguarda la pianura; di quella nel corso montano dei fiumi come dei depositi che hanno lasciato e nuovamente inciso in tempi recenti, non si parlerà in questo lavoro, che è più strettamente riservato alla regione che dalle ultime colline si estende al Po.

2. Definito lo spazio nel quale si sono aggirate le ricerche, queste conducono a distinguere due diverse alluvioni nella valle padana; una antica, postpliocenica o quadernaria, ed una recente tuttora in stato di accrescimento. La divisione tra le due alluvioni non è netta nè facile a definirsi, già un po' incerta tra

---

(1) Picaglia, *Contributo alla malac. foss. dell' Emilia.* Atti soc. nat. Modena, Ser. III, Vol. IX.

(2) Scarabelli, *Sur l' existence d' un ancien lac dans la vallée du Senio en Romagne*, Bull. soc. geol. de France, 2.ª Ser., Tom. VIII.

l' alluvione pliocenica e la quaternaria, si rende sempre più dubbia tra le due alluvioni ultime che hanno colmato la valle del Po; per tracciarne i confini anche in modo largamente approssimato occorre ricorrere a criteri sussidiari, fallendo quelli che ordinariamente servono al geologo.

In queste circostanze si presenta subito la questione se effettivamente, anche una divisione secondaria possa farsi nella massa dei terreni che si sovrappongono alle ultime alluvioni plioceniche. In un altro lavoro (1) è stato preso come termine del pliocene le alluvioni continentali che unitamente alle formazioni marine plioceniche hanno subito l'innalzamento che le ha condotte fino a quattrocento metri sul livello del mare, e negli strati limonitici è stata segnata l' ultima fase di questo periodo; sopra questi si distendono le formazioni recenti che nella regione prossima al pliocene offrono avanzi di una fauna che più non si ritrova negli strati di più giovane formazione; il *Cervus euryceros,* l' *Elephas antiquus* il *Bison priscus* (2) dei quali a varie riprese e in punti differentissimi della regione si sono ritrovati avanzi, stabiliscono che anche sulla riva destra del Po nella regione emiliana, esiste una formazione antica simile a quella che può essere nettamente sceverata sulla riva sinistra e nell'alta valle del Po: con molta probabilità la continuità delle due formazioni, l' antica e la recente, è qui più intima che altrove.

Essendo reale questa divisione in regioni prossime, presentandosi quì gli stessi avanzi di una fauna estinta non vi è dubbio sulla legittimità di una divisione tra un alluvione antica

---

(1) Pantanelli, *Paesaggio pliocenico dalla Trebbia al Reno*, Atti soc. nat. di Modena, Ser. III, Vol. XI.

(2) Dei molti avanzi di *Cervus euryceros* Aldr. uno solo proviene da una località certa, cioè da Arceto nel reggiano, il *Bison priscus* e l' *Elephas antiquus*, oltre che da diversi, sono stati accennati per il quaternario bolognese da Capellini (Balenottera fossile nelle argille plioceniche di S. Lorenzo in Collina, Riv. ital. di sc. lett. ed ar., N.° 114 e 115, 1862).

ed una recente. Soccorre in molti casi per distinguerla la configurazione del terreno; un rapido balzo altimetrico, indipendente dai conoidi dei fiumi, avvicinandosi alla pianura, è indizio di cambiamento originario d' alluvione, come è indizio utile un brusco cambiamento litologico; l' alluvione antica è prevalentemente sabbiosa e le argille che non vi mancano, sono quasi sempre assai più colorite in rosso di quelle recenti. Gli avanzi di stazioni umane si trovano alla superficie nell' alluvione antica, sono quasi sempre sepolte nell' alluvione recente e non è durante l' alluvione antica che si possa ritenere l' uomo stabilmente diffuso nella nostra regione. La terrazzatura e la disposizione dei conoidi fluviali, forniscono pure buoni criteri per la superficie; questi criteri si perdono nella profondità e nelle perforazioni e la divisione tra l' alluvione pliocenica e l' alluvione antica non si trova più negli strati limonitici che sono il risultato di un fenomeno (1) locale e ristretto alla zona delle sorgenti che li hanno prodotti, ma nell' esame microscopico dei sedimenti.

Gli strati argillosi o tenuamente sabbiosi dell' alluvione pliocenica contengono sempre delle foraminifere strappate dai sedimenti marini ai quali succedono e mentre l' esame accurato non vi sa ritrovare nessun resto di fossile marino, si trovano invece gusci di foraminifere e non di tutte le specie, ma solo di globigerinide ossia del genere che nella fossilizzazione non riempiendosi di fango, può ancora galleggiare e per la sua forma può più facilmente resistere ad un trasporto; questo criterio, cioè la presenza di globigerine e l' assenza di qualunque altro fossile marino, non ha mai fallito dove sono stati riscontrati strati certi dell' alluvione pliocenica, ed ha servito nelle perforazioni per assegnare un limite all' alluvione antica. Ognuno vede da se quanto sia delicato il buon impiego di questi indizi per stabilire la divisione delle due formazioni.

---

(1) Pantanelli, *Paesaggio pliocenico*, pag. 29.

La configurazione della pianura che si estende dalle ultime colline al Po, diversa per la regione dell' alluvione antica da quella dell' alluvione recente, non è sfuggita a quanti per scopi diversi hanno dovuto descriverla. Gli agronomi (Inchiesta agraria, pubblicazioni provinciali di statistica agraria ecc.) hanno distinto sempre un alta pianura a superficie leggermente ondulata ed una pianura uniforme. Lombardini nell' aurea pubblicazione sulle condizioni idrauliche dall' Enza al Panaro, avverte che la via Emilia traccia presso a poco questa differenza di livello e mentre a sud di quella via la pendenza è dal cinque al sei per mille, si riduce al sesto, al settimo e anche al decimo a nord della medesima; però questo, che è vero tra Parma e il Reno, avviene nelle alluvioni recenti e se è giusto che nel tratto indicato vi corrisponda la zona surtumosa, non si può assumere come limite delle due formazioni in tutta la regione.

Il salto nella pendenza accennata da Lombardini si può facilmente riscontrare nelle nuove carte dello stato maggiore là dove i disegnatori per la soverchia larghezza che avrebbero assunto le curve orizzontali e la loro conseguente difficoltà di tracciamento, hanno tralasciato di segnarle; prima di questo salto o più precisamente di questa variazione di pendenza che avviene sempre in modo dolce e continuo, avvene uno più sentito che meglio assai di quello può delimitare le due alluvioni.

3. Ricorrendo a tutti questi criteri si può ammettere che la zona dell' alluvione antica si protenda alla base dell' alluvione pliocenica in modo continuo e con la sola interruzione dei fiumi che l' hanno spazzata davanti alla loro foce sul piano per tutta la regione; ha la massima larghezza nel parmigiano tra l' Enza e il Taro, si riduce dopo il Panaro ed è sempre assai ristretta tra l' Idice e il Savio; è tagliata dalla via Emilia e dalla ferrovia tra il Taro e l' Arda presso Alseno, presso Bologna e sempre là dove tra Bologna e Cesena la via Emilia o la prossima ferrovia si accostano alle colline plioceniche, cioè tra l' Idice e il Lamone.

La sua altezza sul livello del mare oscilla nel limite meridionale da 160 m. sulla Trebbia, a 60 al Reno, a 40 al Montone, e per i limiti settentrionali tra 80, 40 e 25 per le stesse località.

Le roccie che la compongono, sono in generale sabbiose con alternanze di ghiaje in prossimità delle colline, e di strati argillosi sabbiosi; tutti variabilissimi e in breve spazio e tali si conservano anche nei pochi pozzi trivellati con i quali è stata incisa questa formazione. Del suo spessore poco o nulla si conosce, sulla linea Castelnuovo Rangone, Montale a circa nove chilometri dalla base delle colline plioceniche supera di già i settanta metri; è inutile avvertire che non può essere che assai variabile.

È nell' alluvione antica che si presentano due delle principali terrazze, potendosi nella regione distinguersene quattro successive longitudinali ossia parallele al corso dei fiumi, cioè una antica che può risalire a 400 metri, pliocenica; due successive quaternarie, una, a secondo che si scende da Piacenza al mare, tra trecento a cencinquanta metri, l' altra più bassa tra duecento e cento metri e finalmente una quarta recente nella regione media e presso alle foci dei fiumi, che rappresenta il più prossimo affondamento dei fiumi medesimi.

4. Procedendo dalla collina al Po, sull' alluvione antica si adagia uniforme con lieve pendenza nei primi tratti, lievissima nella parte più settentrionale, l' alluvione recente; cessano le leggiere ondulazioni della superficie che si riscontrano nell' alluvione antica e solo nella prossimità del fiume maggiore o lungo i corsi recenti ed antichi dei fiumi appenninici, emergono lievi dossi dei quali solo una livellazione o il diverso livello freiatico possono svelare l' esistenza.

L' andamento generale della superficie tanto per l' alluvione recente come per l' antica, merita alcune considerazioni che poi saranno a suo tempo richiamate.

Nelle prime linee di questo lavoro si è avvertito che il confine occidentale dell' Emilia corrisponde ad uno sprone di

roccie preterziarie che si perde sotto i terreni recenti ed appena ricoperto nella parte più settentrionale dalle ultime alluvioni plioceniche; un altro sprone minore trovasi lungo lo Stirone e sulla destra del medesimo e questi hanno limitato il gran golfo pliocenico di Castellarquato. Proseguendo verso il mare trovansi le isole plioceniche della foce di Reno a sud delle quali il pliocene nel gran sollevamento pliocenico quaternario è stato innalzato ad uno dei suoi più alti livelli; sulle pendici settentrionali delle colline di Bologna fanno difetto i depositi pliocenici ed a questo punto corrisponde un nuovo sprone che staccandosi dall' isola di Monte Paderno-Monte Capra si è proteso nel mare pliocenico.

Da questo punto il pliocene termina bruscamente contro la pianura, le alluvioni plioceniche e quaternarie si ristringono e la pendenza del terreno subisce in breve spazio un divario notevole: dalle colline si scende rapidamente nelle valli e mancano quelle vaste pianure leggermente ondulate della regione occidentale emiliana; questa nuova configurazione non è data dalla maggior vicinanza del mare verso il quale tutta la regione s' abbassa, ma effettivamente da un nuovo andamento delle flessioni che hanno interessato l' intera regione.

5. Per renderci miglior conto di queste differenze si può esaminare la pendenza lungo i fiumi appenninici per una stessa distanza. Prendendo per punto di partenza la loro foce nel piano e cercando di quanto scendono per una distanza di dieci chilometri, si hanno i seguenti numeri. Trebbia da 130 a 65 = 75; Arda da 150 a 60 = 90; Nure da 190 a 108 = 82; Taro da 120 a 80 = 40; Parma da 150 a 70 = 80; Enza da 130 a 70 = 60; Crostolo da 125 a 55 = 70; Secchia da 110 a 60 = 50; Panaro da 100 a 50 = 50; Samoggia da 90 e 35 = 55; Reno da 50 a 30 = 20; Idice da 60 a 25 = 35; Santerno da 44 a 10 = 34; Sillaro da 59 a 21 = 38; Lamone da 40 a 15 = 25; Ronco da 30 a 10 = 20; la pendenza dei fiumi dalla loro foce, sempre decrescente dalla Trebbia al Ronco, minore per i fiumi maggiori nei quali l' erosione è stata più potente,

dimostra quello che più sopra si è detto cioè che i terreni antichi spariscono più rapidamente sotto le alluvioni recenti a misura che ci si approssima al mare; che questo avviene in modo continuo dalla Trebbia alla Samoggia e che si accentua in modo particolare dal Reno al Ronco. La descrizione di questo andamento che avrebbe trovato il suo posto naturale quando si dovranno descrivere le condizioni superficiali della pianura, è stato premesso per la necessità di porlo in relazione colla esistenza o con la mancanza di plaghe surtumose nella pianura emiliana.

6. La natura litologica della alluvione recente è varia; prevalgono i fondi argillosi-sabbiosi più o meno ricchi di argilla o di sabbia con strati torbosi, senza che si possa riconoscere in queste alternative nessuna regolarità; nelle profondità e nella parte della alluvione recente prossima alle colline si trovano strati di ghiaje; la disposizione di queste come la variabilità dei primi, emergerà meglio nella descrizione delle perforazioni.

Gli affioramenti torbosi incompletamente rimaneggiati dalla cultura si riconoscono per le chiazze relativamente sterili del suolo coltivato; alcune volte in essi (pressi di Medolla, Mirandola) le pioggie susseguenti a periodi di siccità, determinano una sensibile elevazione di temperatura.

7. Nel tratto tra la Samoggia e l'Arda attorno alla via Emilia, dove si è avvertito una improvvisa variazione nella pendenza del terreno, resa manifesta anche dalle molte tortuosità dei fiumi onde stabilire il loro alveo tra due pendenze differenti, esiste una plaga più o meno estesa di abbondanti sorgive; ha principio presso a poco dove esiste, subendo spesso delle interruzioni, al limite delle due alluvioni, si estende nella regione pianeggiante, arrestandosi a nord della via Emilia.

A questa plaga surtumosa appartengono le sorgenti (fontanazzi) di Castelfranco di Modena, di Campeggine, di S. Lazzaro Parmense, Golese, S. Donnino, che sono anche le regioni preferite per i pozzi trivellati; in essa i fiumi riacquistano l'acqua dal loro fondo; a nord della medesima i veli acquiferi super-

ficiali come i profondi non presentano pressione tale da ricondurre alla superficie le loro acque.

Le perforazioni per i pozzi modenesi, sieno eseguite con la trivella o semplicemente a vanga come operai abilissimi sanno condurre fino a profondità non maggiori di venticinque o trenta metri (1) terminano sempre contro uno strato di ghiaja o di sabbie grossolane, e quando il velo acquifero è stato trovato in sabbie minute, il pozzo si è anche in breve tempo esaurito. È quindi legittimo ritenere che le acque delle sorgenti naturali nella plaga surtumosa provengano da veli contenuti in strati di ghiaja, che risalgono per spiragli naturali attraverso agli strati impermeabili d' argilla che sovrastano alle ghiaje, piuttosto che da uno sgorgo naturale per l' affioramento degli strati imbevuti d' acqua, come avviene nelle sorgenti delle colline o nell' alta pianura occupata dalle alluvioni più antiche del pliocene o del quaternario.

La mancanza di sorgenti a nord di una linea oscillante attorno alla via Emilia e il fatto che in tutte le perforazioni tentate nella bassa pianura non sono stati trovati strati di ghiaja con acque salienti, indicano che il limite nord delle ghiaje sotterranee è presso a poco lo stesso di quello dove i torrenti cessano attualmente di essere ghiarosi, ossia che le condizioni di pendenza attuali non sono dissimili da quelle del tempo nel quale si depositarono questi strati sotterranei di ghiaja. Questa correlazione è stata adombrata da Lombardini (2) dove riconosce che la zona surtumosa corrisponde al cambiamento di pendenza e che a questo cambiamento corrisponde il limite delle ghiaje dei torrenti; solo egli ignorando l' esito di molte perforazioni

(1) La più antica notizia su i pozzi modenesi risale al 1479 da un documento col quale Giovanni Bentivoglio chiamò un maestro Zani da Reggio per aprire con la trivella una fontana.

(2) Lombardini, *Della condizione idraulica della pianura subappennina fra l' Enza ed il Panaro*, pag. 4.

tentate oltre questo limite non potè estendere la correlazione agli strati sotterranei.

Le zone surtumose corrispondendo presso a poco al limite nord delle ghiaje sotterranee, potrebbe far credere che le medesime dipendessero da che le acque per la maggior resistenza incontrata nel termine delle ghiaje, abbiano potuto più facilmente corrodere lo strato argilloso sovrastante ed aprirsi una libera uscita; disgraziatamente le nostre nozioni sul movimento delle acque sotterranee sono così monche e incomplete, che una simile spiegazione non esce dal campo di una ipotesi possibile. Potrebbe anche ritenersi che la più facile perforazione dello strato soprastante dipenda dalla necessità nell' acqua di raggiungere una data pressione; la profondità degli strati con acqua saliente nelle zone surtumose oscilla tra diciotto e trenta metri, in rari casi cinquanta; solo quando l' acqua avesse raggiunto una pressione prossima o superiore a due amosfere, verificandosi una lieve differenza di resistenza per una accidentalità qualsiasi di sedimento, potrebbe perforare lo strato superiore. Ammessa separatamente la possibilità delle due cause, diviene probabile che la ubicazione delle zone surtumose dipenda dalla verificazione contemporanea di ambedue.

8. Una prima zona d' acque profonde che possono essere condotte alla superficie con la perforazione o che naturalmente vi giungono per spiragli naturali, si trova tra l' Enza e la Parma e a sinistra del Taro (1); è limitata a monte dalla via Emilia e si estende a nord della medesima secondo una linea irregolare tra Ramoscello e Pizzolese; oltre questa linea le perforazioni sono riuscite infruttuose o " sono state abbandonate per l' abbondanza della sabbia " (2).

In questa plaga la profondità del velo delle acque salienti varia da 25 a 28 m. qualchevolta raggiunge 50 m. Nelle fosse

---

(1) Del Prato, *Sopra alcune perforazioni della pianura parmense.* Bullett. soc. geol. Italiana, Vol. VII, fasc. I, 1888.

(2) Del Prato, *Loc. cit.*, pag. 7.

di Parma si hanno sorgenti soggette ad essiccarsi nell'estate e che con molta probabilità provengono dal primo strato acquifero oscillante tra 7 e 13 m.; un secondo velo acquifero più costante, le acque del quale non risalgono alla superficie, varia da 14 a 32 m. e in un pozzo nei giardini pubblici di Parma sono state attraversate le seguenti roccie; oltre il terreno detritico superficiale ed un argilla calcarea grigia, s'incontra a 4 m. un argilla micacea; a 7,50 ghiaje per 4 metri (primo strato acquifero), nuovamente argille e quindi la ghiaja acquifera a 15 m.; questo pozzo sarebbe a sud della plaga delle vere acque salienti.

La vera zona delle acque salienti è nel comune di S. Martino e di S. Lazzaro Parmense, dove la colonna dell'acqua saliente risale fino a 5 m. dalla superficie, ordinariamente da 1 m. a 2 m.; la origine varia da 15 a 47 metri di profondità; a Ravadese, sempre nella stessa plaga surtumosa, la profondità dello strato acquifero scende a 47 m. per modo che il velo acquifero che a Parma è a 15, a Uguzzolo è a 27, a Paradigna a 39, a Ravadese a 47, scende in un tratto di sei chilometri e mezzo di 32 m. mentre la superficie dalla quota di 53 passa a quella di 31 ossia scende di soli 22 m. Alla superficie si ha una pendenza poco superiore al 3 $^{00}/_{00}$, in profondità di circa il 5 $^{00}/_{00}$.

La zona surtumosa cessando oltre Ravadese e con essa la zona utile delle acque salienti, e questo dove i fiumi appenninici cessano di condurre ghiaje, il limite sotterraneo delle medesime corrisponde prossimamente a quello superficiale.

Dalla plaga compresa tra l'Enza e la Parma si passa a quella di Campeggine e Cella, ricca di sorgenti naturali delle quali è rimasto il nome in alcune località (Casa del Lago, Casa delle Fontane, Fosso al Lago); nelle antiche carte (carta Vandelli, 1745) è indicata con molti piccoli laghi che spariti nella carta austriaca, si sono ridotti ad uno solo presso Cella in quella ultima dello stato maggiore italiano. Questa plaga limitata per le sorgenti, per la possibilità di pozzi trivellati si estende per Reggio fino a Rubiera e Campogalliano. A Pieve

Modolena con la quota superficiale di 49 metri i sigg. Ottavi hanno ottenuto abbondantissime acque dalla profondità di 50 m.; intorno Reggio il velo acquifero oscilla tra 25 e 40 a seconda della quota superficiale, a Rubiera trovasi a 25 e 44 a Campogalliano. Prendendo questi due ultimi punti che sono alla quota di 53 e 43 m. e distanti cinque chilometri, tra essi il velo acquifero scende 19 m. ossia con una pendenza di circa il 4 $^{00}/_{00}$, mentre quella della vicina Secchia e quella superficiale è circa 2 $^{00}/_{00}$.

9. Ricche sorgenti si trovano nei dintorni di Freto e Cittanuova che si collegano con quelle di S. Faustino presso Modena.

Con i pozzi trivellati della città e dei dintorni di Modena si raggiunge lo strato acquifero ad una profondità variabile da 16 a 22 m.; di 20 m. nell' interno della città, dove l' acqua risale sino a circa 50 centimetri sotto il suolo.

Uno dei pozzi più settentrionali è ai molini nuovi, dove un primo strato, quì sabbioso, è stato trovato a 25 m. In un pozzo più a nord a Bagazzano, l' acqua fu trovata a 30 m. in uno strato di sabbia che usciva con l' acqua, cessando pochi mesi dopo; poi l' acqua sgorgò lateralmente alla tubatura: questo avvenne perchè avendo il pozzajolo affondato nella parte inferiore un tubo più corto e più ristretto, questo per il vuoto prodotto dalla sabbia uscita con l' acqua, potè affondarsi e spostandosi, collocarsi lateralmente al tubo maggiore, da dove l'acqua potè al di fuori del tubo risalire alla superficie cagionando un piccolo avvallamento nel terreno circostante; riempito questo vuoto con terra cessò l' acqua di mostrarsi lateralmente al tubo. A Villavara, non lungi da Bagazzano il velo acquifero nella sabbia grossolana torbosa è stato trovato a 30 metri e fu, come a Bagazzano e come in generale in tutti i pozzi fuori del limite delle ghiaje sotterranee, accompagnato da notevole sviluppo di gas infiammabile.

Ad est di Modena nelle ville di Saliceto e Collegara il bacino acquifero si trova ad una profondità variabile da 28 a 35 m., che corrisponde ad un secondo velo acquifero ritrovato anche

in Modena (Palazzo provinciale) alla profondità di 24 m. e dove lo spessore delle ghiaje oltrepassava sei metri, ai molini nuovi a 2 chilometri a nord di Modena a 45 m. sabbioso, e alla Certosa di S. Cataldo, dove il primo strato è a 22 m. il secondo a 35 m.

Sempre nei dintorni trovansi anche altri strati a notevole profondità. A Collegara in un fondo Feliziani un primo strato fu trovato a 24 m. ed un secondo con acqua saliente a 75 m.; il primo può corrispondere al secondo della città di Modena, all' unico di Saliceto. A S. Cataldo presso il Ponte Alto in un fondo di Vaccari, l' acqua saliente provenne da uno strato a 82 m. strato riccamente ghiaroso ed unico per tutta la perforazione; mancano quindi in questa località il primo ed il secondo strato e non è ben certo se corrisponda al secondo di Collegara, che sarebbe poi il terzo per la città di Modena.

Abbiamo quì non solo tre strati sovrapposti, ma diversamente estesi, dei quali i meno cogniti sono i due inferiori; del livello superiore scegliendo alcuni pozzi lungo una stessa linea si hanno le seguenti cadenti; per il livello delle ghiaje presso Monfardini — Salesiane 8 m., Salesiane — Orto botanico 5 m., Orto botanico — Molini nuovi 6 m., mentre le rispettive distanze sono 2525, 1300, 2070, che danno per le successive pendenze 3.1 — 3 — 3.3 $^{00}/_{00}$ superiore alla pendenza del 2 $^{00}/_{00}$ della regione superficiale.

La zona di Castelfranco è la più importante per ricchezza d' acque sorgive; nel solo comune di Castelfranco le sorgenti sono 59 e tra esse e i pozzi trivellati forniscono circa quaranta mila metri cubi d' acqua nelle ventiquattro ore: l' acqua è eccellente e risale da 50 centimetri a 1 m. sul piano della campagna: il velo acquifero varia da 22 a 28 metri di profondità ed arriva a 32 metri a nord nel prossimo comune di S. Giovanni in Persiceto; nel capo luogo di quest' ultimo comune un pozzo spinto a 78 m. di profondità fu infruttuoso: quì la pendenza del velo acquifero non differirebbe molto da quella superficiale.

Oltre il Reno non si conoscono zone surtumose, solo una

breve plaga a Medicina ha fornito acque salienti da un velo acquifero in grossa ghiaja a 70 m.

10. Alle perforazioni eseguite nella zona delle acque salienti debbono aggiungersi quelle fatte fuori delle medesime, la massima parte delle quali sono riuscite infruttuose: di queste è assai più difficile ritrovare le traccie o se si trovano, di sapere in quali condizioni sono state fatte; però la mancanza di pozzi trivellati in certe determinate zone per una regione nella quale l'uso di ottenere l'acqua con la trivellazione è antichissimo, è sempre buon indizio per dedurne la mancanza di veli acquiferi a mediocri profondità.

Dei dintorni di Piacenza e lungo la Trebbia si hanno alcune perforazioni citate da Toldo (1), una delle quali quella sulla riva destra di Po è citata anche da Trabucco (2): la perforazione protratta a m. 35.20 ha offerto un alternativa ripetuta di ghiaje e sabbie, le ghiaje si trovano alla profondità da 6 metri a 17 e si ripetono successivamente; una sezione sulla riva sinistra citata da Toldo e protratta a 22 m., non ha dato che una successione di sabbie ed argille; il Po quì divide due alluvioni di origine diversa.

Nel 1876 fu tentato un pozzo a S. Agata nel comune di Busseto e protratto a 120 m. tra argille e sabbie rimase infruttuoso.

Del Prato (3) cita un pozzo in Guinago oltre il limite inferiore delle acque salienti nel quale si ebbe la seguente successione; da 0 a 18 terreno coltivabile ed argilla; da 18 a 43 sabbia e ghiaje piccole varicolori estrappenniniche; da 43 a 90 argilla, da 90 a 113 sabbia e ghiaja e argilla; parrebbe che gli strati sabbiosi non sieno di origine appenninica almeno per

(1) Toldo, *Studi geologici sulla provincia di Piacenza,* Boll. soc. geologica italiana, Vol. IX, 1891.

(2) Trabucco, *Cronologia dei terreni della provincia di Piacenza*, 1890.

(3) Del Prato, *Sopra alcune perforazioni della pianura parmense,* Bull. soc. geol. italiana, Vol. VII, 1888.

quelli inferiori a 43 m. è però evidente dal confronto con i non lontani pozzi di Ravadese, che quì è avvenuto qualcheduno di quelli equivoci così facili ai pozzajoli nel porre in disparte i campioni delle perforazioni; più decisa è la citazione dello stesso autore per un pozzo a Fontanellato dove a 60 m. è stato trovato uno strato di ghiaja di roccie primitive e calcari estrappenninici.

Nella provincia di Modena vanno distinti i pozzi dell' alta pianura da quelli della bassa. Nella regione alta, se si escludono quelli praticati alla base delle colline plioceniche e nei quali l' acqua ha origine ben diversa da quella della pianura, cioè da veli d' acqua tra gli strati del pliocene alluvionale e quelli dell' alluvione quaternaria e che si manifesta sovente con piccole sorgenti, in generale non si presentano acque salienti e non è conosciuta che una piccola plaga di acque salienti tra Montale e Colombaro nel comune di Castelnuovo Rangone. I pozzi di Formiggine e Casinalbo hanno l' acqua a 22 e 19 m. nè più in alto risale; questo livello indica un velo acquifero indipendente da quello di Modena, infatti discutendo le relative quote si hanno i seguenti numeri:

Quota sulla strada Sassuolo Maranello . .	122
„ Formiggine.	82
„ Casinalbo	68
„ Cognento	43

il velo acquifero di Cognento appartiene a quello di Modena è a 20 m. di profondità e l' acqua risale a poca distanza dalla superficie.

Se lo strato acquifero fosse lo stesso, prendendo come origine del medesimo la base delle colline ove termina il pliocene marino o il fondo rigido dei fiumi sotto le ghiaje, che sono alla stessa quota, la linea piezometrica passando dalla quota di 122 a quella di 42 per Cognento, dovrebbe comprendere le quote dell' acqua di Formiggine e Casinalbo rispettivamente a 60 e

49 m.; le distanze orizzontali fra i quattro punti precedenti essendo,

Sassuolo — Formiggine	4500
Formiggine — Casinalbo	2200
Casinalbo — Cognento	5000

l'acqua a Formiggine e Casinalbo dovrebbe arrivare a 80 e 70 m.; le differenze con i numeri osservati che sono 60 e 49, sono troppo marcate per attribuirle ad errori dipendenti dall' osservazione, tanto più che nulla ci autorizza a ritenere che la linea di egual pressione tra due punti distanti di un velo sotterraneo acquifero debba essere una linea retta; anzi il fatto dell'acqua obbligata a muoversi tra ghiaje di dimensioni decrescenti, induce a ritenere che la pressione della medesima debba variare secondo una legge assai diversa, cioè secondo una curva parabolica con la convessità rivolta in alto e passante per i due punti estremi; questo aumenterebbe la differenza tra i livelli reali d' acqua di Formiggine e Casinalbo e quelli che si potrebbero dedurre teoricamente supponendoli gli stessi con quello di Modena.

Una plaga di perforazioni più o meno riuscite si trova nel comune di Castelnuovo Rangone; sono in tutto sette ad otto pozzi, dei quali uno presso Castelnuovo (pozzo Cavalieri) e gli altri tra Colombaro e Montale: il più meridionale dei medesimi è alla Tegagna (Agazzotti) fu protratto a 98 metri ed è in gran parte scavato nell' alluvione pliocenica; furono trovati diversi livelli d'acqua in piccola quantità che risalì a due metri sotto la superficie, il pozzo fu abbandonato; nel pozzo Carabini un livello d' acqua fu trovato a 54 m. essendo povero e non risalendo fuori della superficie, fu protratto inutilmente fino a 90 m., a 50 metri fu trovata l'alluvione pliocenica; nella Villa del Montale, sono invece riusciti i pozzi Vecchi, Carani, Bologna e Berti, quote superficiali da 72 a 62 m. velo acquifero da 40 a 42 m.; i pozzi citati sono quasi sopra una stessa linea; lateralmente alla medesima ad ovest e a breve distanza tra il

pozzo Vecchi e quelli di Montale, fu tentato un pozzo che protratto ad 84 m. non dette acqua saliente, a 50 metri incontrò l'alluvione pliocenica.

Anche questo velo acquifero è indipendente da quello di Modena: infatti i successivi livelli ai quali è giunta l'acqua nei pozzi, Agazzotti, Vecchi, Carani, Salesiane quest' ultimo di Modena, sono rispettivamente 88, 72, 62, 36 le distanze orizzontali 1870, 1500, 7000; una linea condotta tra i due estremi darebbe per il pozzo Vecchi una quota di 80 e il pozzo Carani 70; la differenza non è molta, ma sempre tale, avuto riguardo che la pressione deve, allontanandosi dall' origine, diminuire in una ragione diversa da quella lineare, da escludere che possa essere un unico livello acquifero. Se si tien conto dei soli pozzi di Castelnuovo escludendo quello delle Salesiane, il pozzo Vecchi ha la sua quota di 50 centimetri più bassa della linea retta che congiunge il livello del pozzo Agazzotti con quello Carani: se poi si suppone continuato il piano di fondo dei pozzi Agazzotti-Carani, questo alle Salesiane dovrebbe trovarsi alla profondità di 90 m. mentre è solo a 36 m. Questo oltre il dimostrare l'indipendenza dei veli acquiferi indica di stare in guardia dall' errore che si commetterebbe, qualora si volesse dedurre l'unicità del velo acquifero dal solo livello superiore delle acque.

Nella bassa pianura sono state spesso tentate delle perforazioni ed alcune hanno dato acqua sempre molto impura e mista a sviluppo di gas infiammabili; si ha di Bastiglia un pozzo a 28 m. in sabbia, di Nonantola un pozzo che dette acqua cattiva a 77 metri in sabbia grossolana e inutilmente fu protratto a 118; a Stuffione con acqua da 29 m.; a Villa Vigona presso Mirandola da 12 m. e a S. Felice da 39 m.; al Finale a 180 m. inutilmente; tra le perforazioni più importanti e che è già stata citata fino dal 1886 (1) è quella di Portovecchio tra

(1) Pantanelli, *Il quadernario nella valle padana,* Atti soc. tosc. sc. nat. Proc. Verbali, Vol. VII, Pisa, 1886.

Mirandola e Sermide; fu protratta inutilmente fino a 227 m. e sempre nei terreni alluvionali lacustri; il terreno è una continua alternativa di sabbie e argille commiste in proporzioni diverse senza che si possa dire che un dato strato sia di sabbia ed un altro d'argilla; a circa 30 m. cominciano sabbie di origine alpina e a 100 m. in uno strato di sabbia argillosa erano commiste ghiaje di uno a due centimetri d'origine alpina; non avendo mai potuto il Po recare ghiaje in questa località dal suo bacino occidentale è giocoforza ritenere che al tempo del deposito di queste ghiaje si era nel dominio della riva sinistra di Po: le sabbie di tutti gli strati inferiori si mantengono sempre di origine alpina e in un saggio a 198 m., furono potuti isolare dei frutti di cara (*Chara hispida L*): fu attraversata l'alluvione quaternaria nella sua totalità? è impossibile definirlo, siamo troppo lungi dalle colline per dedurlo dalle foraminifere, nè soccorrendo il confronto con le perforazioni di Mantova, che protratte a 120 m. dal suolo hanno dato successioni litologiche simili a quelle di Portovecchio e sono state riferite nella parte più bassa al periodo glaciale (1). E però sempre di molta importanza il fatto che a 227, ed essendo 12 la quota superficiale, a 215 m. sotto il livello del mare, non siano stati ancora incontrati depositi marini.

Sulla destra di Reno un pozzo perforato è stato descritto da Calindri (2). Esso si trova a Marazzo e distante da Reno circa mezzo miglio presso Casteldebole, tra Borgo Panigale e Casalecchio; a tempo del Calindri era profondo 14 metri, fu approfondato per altri 8 metri nelle ghiaje, dopo di che fu trovata della *terra cretosa bianchiccia* per altri 9 m.; la terra cretosa bianchiccia di Calindri non sarebbe con molta probabilità il calcare marnoso di Casalecchio?

---

(1) Tommasi, *I nostri pozzi tubolari*, Mantova, 1882 — Niccoli, *Analisi delle acque dei pozzi trivellati della città di Mantova*, 1891.

(2) Calindri, *Pianura del territorio bolognese*, Parte I, pag. XCII, 1785.

Presso porta S. Stefano di Bologna in proprietà Acquaderni fu tentato un pozzo e la serie dei terreni perforati sarebbe la seguente: 54 m. alternanze di detriti di roccie ed argille; 31 m. roccie silicee alternate a strati di sabbie; 7. m. ciottoli grossi; 4 m. argilla compatta; 2 m. ciottoli e sabbia; 25 m. argille scagliose; 41.30 argille smettiche; 1.50 m. ciottoli silicei e sabbia; l'unica cosa certa è, oltre alla mancanza del pliocene, che protratto a 165.80 non dette acqua saliente, non potendosi interpretare chiaramente quello che sia stato voluto indicare con i nomi precedenti e non esistendo più i campioni relativi; parrebbe che ivi manchino i veri terreni pliocenici e che la massa di roccie comprese fra il 55° e il 98° metro appartenga al miocene.

Allo spedale d'Imola è stato tentato un pozzo, fu protratto a 100 m. e fu infruttuoso; non furono raggiunti gli strati pliocenici per quanto essi emergano a breve distanza dal paese.

Scarabelli (1) rende conto di un pozzo artesiano in Conselice protratto utilmente fino a 50 m. attraverso a strati argillosi sabbiosi ed evidentemente tutto nell'alluvione recente.

A Lugo nel 1881 nella città stessa fu cominciato un pozzo artesiano e protratto a 219 m., a 50 m. fu trovato un piccolo strato acquifero con acqua saliente; oltre questo il terreno divenne argilloso, uniforme e fu abbandonato alla profondità sopracitata: è a ritenersi che anche qui non si sia usciti dalle alluvioni continentali.

A Forlì i tentativi per un pozzo trivellato sono stati spinti alla rispettabile profondità di 308 metri; dopo il pozzo Corbelli di Rivalta nel pliocene a 677 metri, è uno dei pozzi più profondi d'Italia, se se ne escludono quelli fatti per la ricerca del petrolio; in ogni caso è il più profondo nei terreni recenti. La quota superficiale era 23 metri e quindi arrivò a 285 m.

---

(1) Scarabelli, *Sur un sondage artésien executé à Conselice.* Bull. soc. géol. France, 2.me Ser., Tom. III, 1856. — *Un pozzo artesiano in Conselice.* Incoraggiamento, N.° 35, Anno 8. Ferrara.

sotto il livello del mare. La natura dei terreni perforati fu la seguente: terreno superficiale detritico 4 m.; argille 6 m.; sabbie 25 m.; ghiaje 5.80; argille 33.40; ghiaje 12.30; argilla variabile d' apparenza, bianca, cerulea, compatta, tenace per i rimanenti 223 m. A 235 m. l' argilla presentò fossili marini microscopici, che si ripeterono a 251; a 288 m. l' argilla presentò frammenti di conchiglie fluviolacustri; queste sono le uniche notizie potute raccogliere su questo pozzo che tanto sarebbe stato interessante per lo studio della pianura; gli esemplari del terreno attraversato si sono sperduti: è a ritenersi che i fossili microscopici marini fossero foraminifere, non applicandosi generalmente questo nome che ai rizopodi e poichè sotto ai medesimi si accenna a fossili fluviolacustri, sulla quale determinazione non è a supporre un errore essendo invece facile di riferire a conchiglie marine i resti di molluschi sepolti; in questo caso a 235 m. cominciava l' alluvione pliocenica; se poi vuolsi che a detto strato corrispondesse il pliocene marino, non potendosi sapere che specie di foraminifere fossero, si avrebbe un unico esempio di alternative di strati lacustri nel pliocene dell' Appennino settentrionale con strati marini, stranissimo poi, per essere alternati con strati di mare profondo; assumendo come spessore dell' alluvione pliocenica un centinajo di metri che tanto si presentò nel pozzo di Rivalta (2), il limite inferiore non potrebbe in nessun caso essere rialzato a meno di 130 o 140 m. È assolutamente da escludersi che lo strato lacustre potesse appartenere agli strati pontici del miocene superiore, in questo caso si sarebbe dovuto attraversare il pliocene e conchiglie marine sarebbero state avvertite come lo furono le foraminifere.

Il pliocene marino a sud di Forlì affiora tra il Montone e il Rabbi a 4500 m. di distanza e alla quota di 50 m.; sarebbe quindi disceso nel caso più improbabile che cominci a 235 m. di profondità nel pozzo di Forlì, di 262 m.; ciò porta alla pendenza di circa il 60 per mille, e che dovrebbe essere notevolmente aumentata nel caso più probabile che il pliocene marino non fosse stato raggiunto anche a 308 m.

Questa pendenza nel pliocene non è strana; nel piacentino è il 100 $^{00}/_{00}$, nel reggiano 80 $^{00}/_{00}$, nel modenese 50 $^{00}/_{00}$; nei mari attuali la pendenza varia da 0,05 $^{00}/_{00}$ nel golfo di Venezia al 40 $^{00}/_{00}$ nella Liguria; quindi se non è nuova rispetto agli strati pliocenici, è notevole in confronto alla pendenza naturale dei fondi marini.

Di altri pozzi importanti non si ha notizia; qualcheduno è stato fatto verso il Po e nelle valli: a Cervia l'acqua abbondante fu trovata a 115 metri in uno strato di ghiaja grossolana e questa indicazione data da Respighi (1) e ciò che vi è di più strano in questa perforazione; nei primi strati furono trovate conchiglie terrestri e a 90 metri letti torbosi che accennerebbero ad un fondo d'alluvione recente o quardernario.

A Medicina l'acqua fu trovata a 78 m., a Castel Guelfo Bolognese a 96, a Massa Lombarda a 150 m., ma non si sono potuti conoscere di alcuno di questi pozzi, gli strati attraversati.

In generale esito sempre buono hanno avuto i pozzi perforati nelle valli del delta padano; ad Argenta, Mezzolaro, Lagosanto, Codigoro, l'acqua è stata trovata sempre un po' salmastra a profondità variabili tra quaranta e centoquaranta metri, le minori per l'argentano, le maggiori per il comacchiese: anche nelle più littoranee sono sempre strati d'origine alluvionale terrestre quelli che si sono attraversati nei primi tratti; così a Codigoro a 35 m. si era sempre in strati con conchiglie terrestri; a Lago Santo le sabbie marine cominciano a 35 m. (2) e a 70 m. si trovano frammenti di conchiglie marittime.

11. Esaurito l'esame nella parte più profonda, rimane per completare lo studio delle acque sotterranee di parlare dei veli acquiferi superiori; questi sono indicati dai pozzi comuni e sono limitati, eccettochè alla base della collina, a piccole profondità.

---

(1) Respighi. *Notizie preliminari per una statistica dei pozzi artesiani in Italia*. Roma, 1888. Si rende conto di nove pozzi artesiani!

(2) Respighi, luogo citato, pag. 12.

Con l'esame dei pozzi si ha un concetto sull'andamento del primo velo acquifero il quale non è mai dotato di pressione capace di far risalire l'acqua alla superficie; quest'esame non rende conto, dove si abbia ancora acqua saliente dei veli ininterposti, usando i pozzajoli, arrestarsi al primo velo se si tratta di un pozzo comune, proseguire fino all'acqua saliente se cercano di ottenere uno sgorgo sulla superficie, non curandosi dei veli intermedi.

I veli d'acqua superiori sono contenuti in ghiaja alla base delle colline nell'alta pianura, o nei vecchi conoidi dei fiumi, nella bassa pianura sono contenuti nelle sabbie più o meno argillose.

Tutti si risentono fortemente delle variazioni delle stagioni, un po' meno i profondi dell'alta pianura, come quelli laterali ai grandi fiumi e scavati nelle ghiaje del fiume stesso; presentano differenze notevoli tra le epoche di siccità prolungata e quelle di maggior pioggia; variano con l'acqua dei fiumi se sono prossimi a questi, seguono l'andamento del terreno abbassandosi attorno ai corsi d'acqua per rialzarsi lungi dai medesimi.

Un profilo da Sacca a Piazza per Parma comunicatomi gentilmente dall'Ing. Camerano, del livello dei pozzi in diverse epoche dell'anno in seguito a piene e magre, scopre chiaramente l'influenza delle infiltrazioni dei fiumi e quello delle acque di pioggia, le quali se fanno variare il livello dell'acqua per i veli superficiali, esercitano piccola azione su quelli profondi. Sono specialmente istruttive due linee frejatiche in due piene del Po, una primaverile l'altra autunnale; quella di maggio maggiore dell'altra successe ad un periodo di magre, quella del novembre è in seguito ad un mese di pioggie; eccetto chè sulle sponde del Po (27 m. sul mare) la linea frejatica del maggio è sempre più bassa di quella del novembre e le differenze che si accentuano nelle vicinanze dei corsi d'acqua, diminuiscono coll'avvicinarsi alla collina. Le due linee di piena a breve distanza dal Po si accostano e qualchevolta tagliano la linea corrispondente alla magra primaverile, cioè nel tempo

nel quale le acque invernali non hanno terminato di defluire, mentre rimangono distanti dalla magra autunnale susseguente a un periodo di siccità; finalmente le quattro linee si avvicinano tutte in un unico fascio a Piazza (131 m.) presso le colline, scendendo il livello superiore dell' acqua nei pozzi a notevoli profondità dalla superficie.

Nell' alta pianura piacentina i pozzi variano tra 9 e 50 m. di profondità a Rivalta Trebbia; a Borgonuovo sino a 20 m., 26 a Podenzano; in questi pozzi l' acqua risale ad altezze variabili e lascia supporre sistemi d' acque sotterranee assai complicati e in generale d' estensione limitata variando la profondità dei pozzi dentro limiti ristretti. È notevole che i pozzi di una parte dell' alta pianura piacentina specialmente ai lati della Trebbia (Podenzano, Rivergaro, Rivalta Trebbia, Borgonuovo) terminano contro il conglomerato dell' alluvione pliocenica; così lo sprone di roccie preterziarie e la relativa assenza di pliocene marino dal Riglio al Tidone, ha la sua continuazione in una maggiore elevazione del conglomerato pliocenico nella pianura.

La variabile profondità dei pozzi nell' alta pianura si estende per tutta la regione, diminuendo successivamente fino al mare; arriva a 60 m. a Sala Baganza, varia a Noceto tra 8 e 25, a Casalgrande (Reggio) da 10 a 40, a Fiorano (Modena) da 15 a 25, a Spilamberto da 15 a 20, a Bazzano da 8 a 16, a Casalecchio di Reno da 4 a 35, tra Bologna e Castel S. Pietro da 6 a 50, a Faenza da 4 a 30, per abbassarsi di nuovo verso Cesena.

Nella media e bassa pianura l' andamento dei pozzi diviene più regolare, le acque sono a piccola profondità e il livello frejatico si mantiene costante per estensioni maggiori; tenendo conto del livello superiore dell' acqua e non della profondità che è sempre di tanto inferiore quanto basta perchè non si prosciughi coll' uso e per le magre, nel piacentino varia da 8 a 4 m., a Piacenza in media a 8 m.; 5 m. a Fiorenzuola; 4 a Caorso, Villanuova; dove dipende dal livello di Po sulle rive del medesimo, si mantiene in media a 2 m. dalla super-

ficie. Nel parmense oscilla tra 7 m. a Parma a 2 per Zibello; nel reggiano da 8 e 10; a S. Ilario scende a 3 e 2 a Novellara e Guastalla. È di 5 m. a Modena, S. Cesario, Crevalcuore; 4 a Calderara di Reno; 3 a Finale; 2 a Quingentole e Sermide. Varia da 3 a 1.50 in tutta la bassa pianura tra il Reno e il mare.

Le acque in generale sono tanto peggiori quanto più sono lontane dalle colline; solo i pozzi lungo i fiumi hanno qualchevolta acque discrete; nella bassa pianura sono a volta addirittura salmastre e nelle basse di Sermide per il salmistro dell' acqua alligna una florula submarittima rappresentata dalle seguenti piante, *Salsola kali* L., *S. soda* L., *Salicornaria erbacea* L., *Schoberia maritima* C. A. May., *Aster tripolium* L., *Plantago coronopus* L., *Gliceria maritima* Wahlb. (1). Nel saggio di studi naturali del mantovano, Paglia accenna a questo fatto a pag. 144 e dà un elenco di piante anche maggiore. Questo fenomeno che è stato interpretato che la bassa sermidese fosse un relitto adriatico, devesi alla concentrazione dei sali solubili per il lavaggio sotterraneo, nè può essere come alcuni hanno supposto essere messo in relazione con le salse appenniniche.

12. Riepilogando il già detto su i pozzi profondi e superficiali emergono le seguenti conclusioni.

" *I bacini acquiferi di profondità sono indipendenti fra loro e rappresentano antichi alvei torrenziali.* "

Esaminando i quattro principali bacini acquiferi cioè quelli di S. Lazzaro Parmense, Campegine, Modena, Castelfranco, la loro indipendenza è evidente; il primo è in media nella sua regione migliore a 26 m.; quello di Campegine a 50 m.; quello di Modena a 20; quello di Castelfranco a 22; se a questi si aggiungono i livelli inferiori, dei quali uno a Modena scende a 80 m. e che effettivamente quelli di Modena sono tre ag-

(1) L'elenco precedente è stato favorito dal prof. Mori dell'Università di Modena.

giungendo ai due citati l'altro ad est di Modena a 33 e ritrovato anche dentro città al palazzo provinciale e fuori ai molini nuovi, non vi può essere dubbio alcuno su questo fatto.

Deve essere escluso che possano rappresentare un livello geologico costante, come una volta era ammesso, ritenendo che segnassero il confine tra due epoche geologiche differenti, e questo per la stessa loro moltiplicità.

Che sieno antichi alvei torrenziali è stato accennato da Lombardini (1) o almeno egli si stacca per il primo dall'idea di Ramazzini e di Doderlein che il livello acquifero di Modena fosse alla base dei terreni quaternari, tacendolo e parlando di espansioni antiche fluviali. Del Prato è il primo ad enunziare nettamente che le ghiaje acquifere sieno antichi letti di torrenti (2).

Oltrechè dalla loro indipendenza questo fatto risulta dalla forma e dall'ubicazione delle plaghe con acque salienti; esse hanno una configurazione estesa a nord e che va restringendosi accostandosi agli attuali corsi dei fiumi a sud; tracciano la parte inferiore degli antichi conoidi e lasciano tra di loro uno spazio sterile di forma subtriangolare con la base appoggiata alle colline e il vertice a nord, dove i diversi conoidi si sono sovrapposti verticalmente senza confondersi; gli strati ghiarosi acquiferi sono gli antichi conoidi dei fiumi appenninici e traggono la loro acqua dall'alveo dei fiumi stessi, dovendosi, qualunque sia la loro altezza, anastomizzare alla foce dei fiumi nel piano, foce che non ha mai cambiato dal tempo della primitiva incisione nella fine del pliocene.

" *Gli strati ghiarosi hanno attualmente una pendenza maggiore di quella che non debbono avere avuto al tempo della loro formazione.* "

---

(1) Lombardini, *Condizione idraulica della pianura subappennina fra l'Enza e il Panaro*, pag. 120.

(2) Del Prato. *La geologia e il suolo coltivato nella provincia parmense.* Bull. comizio agr. Parma, Anno XVI, pag. 73.

Il fatto che le ghiaje sotterranee nei bacini acquiferi di Parma, Reggio e Modena terminano dove anche oggi hanno fine quelle dei torrenti attuali, porta per conseguenza che la pendenza antica non poteva essere dissimile da quella d'ora. Ma per detti bacini si è trovato che le pendenze sono; per quello di Parma 5 $^{00}/_{00}$, per quello di Reggio 4 $^{00}/_{00}$, per Modena 3 $^{00}/_{00}$, mentre alla superficie la pendenza è rispettivamente 3, 2, 2 e questo per il primo strato acquifero, che poi per il bacino di Modena diverrebbe assai maggiore la differenza qualora si potesse calcolare la pendenza per i livelli inferiori dal momento che tutti debbono avere la stessa origine. Questa maggiore pendenza o si deve supporre originale o dipendente da uno spostamento posteriore alla deposizione degli strati; nel primo caso le ghiaje dovrebbero protendersi più a sud, a meno che non si voglia ritenere un improvvisa diminuzione nella velocità degli antichi fiumi che nulla autorizza a ritenere; d'altra parte, come sarà detto a suo tempo, lo spostamento negli strati emerge da considerazioni ed osservazioni completamente indipendenti dai fatti che qui si discutono, è quindi logico ammettere che la pendenza attuale degli strati sotterranei non sia quella loro originale.

" *Le plaghe surtumose provengono da antichi alvei che sono sulla destra attuale dei fiumi ai quali hanno appartenuto.* "

Veramente può sembrare azzardato di stabilire se un antico conoide compreso ad es. tra Secchia e Panaro appartenga al primo piuttosto che al secondo: ma nel caso presente soccorre almeno per uno di essi una circostanza favorevole che permette di risolvere la questione. La plaga di Castelfranco non solo si trova sulla riva destra di Panaro ma si estende nelle valli di S. Anna dentro l'alveo stesso del fiume, mentre il pozzo Feliziani a Collegara a 200 m. dall'alveo del fiume sulla riva sinistra, non ha fornito acqua abbondante che a 75 m.; a 24 m.,

e quì potrebbe aversi una continuazione del bacino di Castelfranco, l'acqua fu trascurata per la sua piccola quantità; l'ubicazione di questo pozzo è 35 m. sul livello del mare: la quota di Castelfranco è 42 e poichè lo strato acquifero di Castelfranco è a 22, quello di Collegara sarebbe 9 metri più basso: aggiungendo a queste differenze il fatto che il bacino di Castelfranco è in diretta linea col Panaro che volge a N. O. poco a sud di questa località, mantenendosi ad immediato contatto col bacino acquifero, la lontananza di grossi fiumi oltre Panaro che possano fornire la enorme massa d'acqua di quelle sorgenti, ci rende indubitata la unicità di origine delle ghiaje sotterranee di Castelfranco con quelle superficiali dell'attuale Panaro.

Ammesso questo primo fatto gli altri lo susseguono spontaneamente; il bacino di Modena è la antica espansione di Secchia; quello di Campeggine l'antico alveo della prossima Enza; quelli del Parmigiano si devono al Taro e alla Parma.

Le acque superficiali poco dicono, solo il loro avvicinamento progressivo alla superficie a misura che si cammina dalle colline al Po, dimostrano una discreta permeabilità negli strati superficiali; questi costituiti da una miscela variabile di argilla e sabbia e che, dove l'argilla predomina, possono sempre essere usati per laterizi senza bisogno di correggere il materiale con aggiunta di sabbia, sono difficili a rammollirsi, ma una volta inzuppati d'acqua la lasciano passare senza soverchia difficoltà; non è la permeabilità della sabbia sciolta, è quella del feltro che lascia passare anche i sciroppi, a condizione di essere prima inzuppato d'acqua.

13. Un ultimo elemento per lo studio del sottosuolo e che si riattacca direttamente con quello della superficie, lo troviamo nella posizione degli avanzi umani; le terremare, le basi delle costruzioni romane, e gli avanzi romani e medioevali, sono spesso seppelliti a notevoli profondità. Il fatto è troppo conosciuto perchè valga la pena di estendersi molto su di esso, e già fin dal secolo passato, attribuendolo allora all'abbassamento del livello del mare, furono (Zendrini, Filiasi etc.) anche deter-

minate per alcune località le medie degli abbassamenti secolari. Issel nel suo aureo libro su i bradisismi, riassume con finissima critica i più importanti tra i fatti conosciuti, ed oltre alle prove certe di spostamenti verticali lungo le coste del mare, reca una serie d' indizi per quelli che avvengono dentro terra.

Se però questo movimento nel senso della verticale e per il quale gli avanzi romani e preromani sono oggi in molti luoghi seppelliti è indubitato, mancano i mezzi per accertare la misura media dell' abbassamento loro rispetto al tempo, quando si voglia riferirlo a tutta la regione. Cercando infatti di raccogliere tutti i dati possibili circa alla profondità nella quale sono stati trovati avanzi storici e preistorici, si trova che sono irregolarmente variabili e mentre il piano romano in molti luoghi scende anche a sei metri nel sottosuolo, i fondi di capanne di Campeggine (1) si trovano a m. 1.80; gli stessi avanzi romani possono essere superficiali e se a Parma (2) la platea dell' antico teatro è circa 5 metri sotto il piano attuale, nella necropoli di Capezzato gli avanzi barbarici sono a m. 1.50, i romani a m. 2,50, quelli dei terramaricoli a m. 7 (3). In generale lungo la via Emilia la profondità del piano romano oscilla tra 4 e 6 m., può essere minore tanto a nord come a sud della medesima, solo nella zona prossima alla collina tende ad essere superficiale.

La impossibilità di dedurre una legge numerica dai moltissimi dati che si potrebbero facilmente raccogliere, proviene dalla mancanza di capisaldi ai quali riferire le diverse profondità, e dalle condizioni stesse nelle quali è avvenuto il riempimento dipendente dalle condizioni primitive del soprassuolo, avvenendo che quello è stato diverso secondo che si raccoglieva in una depressione o in luoghi relativamente più alti rispetto

---

(1) *Boll. di Paleoetn. ital.*, Vol. III, pag. 2.
(2) Lopez, *Lettere sul teatro di Parma*, pag. 34.
(3) *Boll. di Paleoetn. ital.*, Vol. VI, pag. 37.

alla regione circostante. In generale nelle città la profondità del piano romano sembra maggiore di quello che non sia nell'aperta campagna; questo potrebbe provenire da due cause delle quali è impossibile valutare l'importanza; la prima sarebbe nel fatto generale del rialzamento del livello medio di tutte le città per i lavori successivi di costruzione, l'altra nello sprofondamento lento degli edifizi per il loro peso e che nella regione si manifesta principalmente con la deviazione dalla verticale di molte tra le più grandi costruzioni; ambedue queste cause hanno per effetto finale di aumentare la profondità del seppellimento degli antichi avanzi e per quanto possano essere piccole essendo altresì piccolo l'avvallamento secolare, la loro influenza non potrebbe essere dimenticata.

In tutte le ricerche relative a questi fatti, emerge però che alla base delle colline e a distanze non piccole dalle medesime gli avanzi romani e preromani sono superficiali; la terramara di S. Polo (Enza) è superficiale come lo sono quelle di Gorzano e quella del Montale; in quest'ultima (Modena) a circa 10 chilometri dalle colline, il fondo della terramara è allo stesso livello del piano circostante e nei torrenti prossimi che scorrono incassati profondamente non è stato possibile per tratti lunghissimi e in seguito alle più minute ricerche, di ritrovare il più misero o insignificante avanzo che potesse riferirsi alla mano dell'uomo. Un'antica strada romana passava alla base delle ultime colline emiliane; i lembi della medesima (Via Claudia) (1) sono stati determinati per gli avanzi romani sempre superficiali e a Villa Varano a sud di Forlì (2) Santarelli in fondo Vettori ha trovato avanzi litici alla profondità di m. 1.20.

È certo che la principale ragione di questo fatto deve cercarsi nella difficoltà d'interrimento nella parte prossima alla collina, tanto più che gli avanzi superficiali si trovano quasi

(1) Crespellani, *Marne modenesi e monumenti antichi lungo la strada Claudia.*
(2) Santarelli, *Boll. di paleoetn. ital.*, Vol. X, pag. 50.

sempre dove l'alluvione antica è tuttora scoperta; se però si collega questo fatto allo scavo che tuttora operano i fiumi alla loro foce nel piano, possono anche in parte provenire entrambi dalla mancanza d'avvallamento delle colline e della regione prossima rispetto alla parte centrale della valle; del resto la terramara di Gorzano lungo il Tiepido presenta come altre sue congeneri alla base o in prossimità delle colline, una elevazione superiore a m. 2 sul piano della campagna in mezzo alla alluvione di Tiepido; quì adunque siamo nella regione d'immediato dominio del fiume che non è arrivato a ricoprire ciò che l'uomo vi aveva accumulato dai più antichi tempi preistorici al IV o V secolo dell'era cristiana.

Una singolare questione circa l'avvallamento progressivo della valle Padana è stata suscitata da Lanciani in seguito alle discordanze trovate tra la livellazione Brighenti del 1845 lungo Reno e quella eseguita da Lanciani stesso nel 1875. Lanciani (1) ritenendo buona la livellazione Brighenti o ammettendo tutt'al più nel primo tratto l'errore di 1 m. suppone che le discordanze molteplici delle due livellazioni derivino da spostamenti parziali del suolo, dipendenti dall'attrazione lunisolare immaginata da Grablovitz. Di questa ragione non fu persuaso Issel (2) e se le differenze trovate da Lanciani non si accordano col medio secolare dell'avvallamento stimato dal medesimo in 0.20 per secolo, Issel fa molto giustamente osservare che " la misura secolare „ del movimento è variabile assai fra un punto e l'altro. Ad „ ogni modo non è il caso d'applicare la dottrina dell'attra- „ zione lunisolare, immatura ancora e non sanzionata dalla „ osservazione diretta „.

Alle osservazioni di Issel debbono essere aggiunte delle altre riprendendo in esame la livellazione Lanciani con i confronti che il medesimo fa con quella Brighenti.

---

(1) Lanciani, *La nuova livellazione del 1875 del Reno bolognese e l'attuale suo ordinamento*. Giorn. Genio Civile, Anno V, 1879.

(2) Issel, *Le oscillazioni lente del suolo o bradisismi*, pag. 261.

Lanciani per avere un punto comune nelle due livellazioni, parte da un ordinata presa al ponte di Cento ed arriva alla torre di Primaro (listello soggiacente al cordone) con una differenza di 0.60 in meno di quella di Brighenti; ritenendo poi che tra Casalecchio e il 16.° capo saldo comune (soglia del casino Andreoli), sia avvenuto un errore di lettura di un metro, arriva a Casalecchio con una differenza di 0.23 in più della livellazione Lanciani su quella di Brighenti: le differenze sono tutte con questa correzione positive tra Casalecchio e Cento, negative tra Casalecchio e Primaro per modo che prendendo per ordinata comune il listello della torre di Primaro, Lanciani ottiene quote continuamente maggiori e crescenti di quelle ottenute da Brighenti; la differenza finale a Casalecchio è 84 centimetri circa in più su Brighenti; questa differenza sopra una livellazione superiore a 110 chilometri non è tale che possa permettere una deduzione geologica, specialmente se si tien conto delle considerazioni che seguono.

Se si pone in disparte il resultato generale e si passa ai resultati parziali discordanti che hanno indotto Lanciani a ricondurli all'ipotesi di Grablovitz, ossia a movimenti irregolari della crosta terrestre per l'attrazione lunisolare, nascono gravi sospetti per un razionale confronto tra le due livellazioni.

I capi saldi comuni alle due livellazioni sono 125, di questi in 109 sono state prese quote a diverse altezze, e poichè 17 sono stati ritenuti variati nell'intervallo, ne restano 92 dove le differenze di quote tra due punti dello stesso fabbricato non avrebbero dovuto variare nell'intervallo di trent'anni tra le due livellazioni; invece per 21 di essi le differenze sono eguali, per 29 sono minori di 1 centimetro (nelle due livellazioni si rende conto dei millimetri), per 13 sono comprese tra 1 e 2 centimetri per 29 sono maggiori di 2 centimetri. Se poi si riferisce la quota di ogni caposaldo al suo antecedente scendendo da Casalecchio al mare, escludendo i capisaldi variati che nel complesso sono 19 e limitandosi alla quota più bassa per i casi di quote diverse per diversi punti dello stesso caposaldo, si hanno

differenze tra le successive quote che si succedono senza ordine alcuno nel segno e nel valore; riassumendole, si hanno: per differenze di quote 7, Dif. 0; per 41, minori di 0.05; per 22, minori di 0,10; per 19, minori di 0.20; per 17 maggiori di 20 centimetri: queste differenze sono incompatibili per il confronto delle due livellazioni, poichè oltre ad avere un valore assoluto non indifferente, la somma delle differenze positive con la livellazione Lanciani che è 588 essendo minore della somma delle differenze negative 640, esclude che nella livellazione Brighenti vi fosse una tendenza o personale o dipendente dagli istrumenti, a valutare le quota in quantità minore del vero.

Nonostante questa impossibilità di confronto tra le due livellazioni, non è escluso il sospetto che effettivamente molti dei capisaldi possano essere variati, anche attribuendo ad errore materiale le differenze trovate tra l' imposta dell' arco e il sottarco, di uno stesso ponte, tra la soglia e l' architrave di una finestra, come appare per alcuni capisaldi di quota multipla.

Se però il confronto tra le due livellazioni non da alcun elemento per dedurne un movimento regionale, non sembra necessario ricorrere a cause generali esterne od interne per spiegare lo spostamento dei capisaldi registrati. Lungo un fiume come il Reno, non debbono essere rari movimenti del terreno dipendenti dallo schiacciamento delle nuove terre accumulate o artificialmente o naturalmente. Lo stesso Lanciani cita diversi casi di cuore rialzate sul fondo di Reno per il peso degli argini e narra di essere stato testimone (1) della protrusione del suolo dal fondo di un maceratoio a 200 m. dell' argine a sinistra di Argenta, e del suo sollevamento sopra il piano della campagna.

Questi movimenti locali del suolo indipendenti da una causa generale, rendono sempre più illusorio il calcolo dell' abbassamento medio della regione, valutato per diverse località tra 10 e 20 centimetri per secolo: l' avvallamento è un fatto certo,

---

(1) Lanciani, *La nuova livellazione di Reno nel 1875*. Loc. cit., pag. 475.

quale sia il suo valore medio e se sia uniforme nel tempo e nello spazio, non è possibile per ora decifrare.

14. Esaurito l' esame delle nozioni che si hanno del sottosuolo nella regione emiliana, si venga all'esame della superficie prima secondo le fonti storiche, poi secondo le condizioni attuali. I documenti dell' epoca romana sono ben poca cosa; due frasi di Polibio e Strabone, un periodo di Plinio, qualche accenno nei poeti e nei gromatici è tutto quello che rimane dei tempi attorno ai principi dell' era attuale; queste monche notizie hanno in compenso suggerito discussioni lunghissime e deduzioni fantastiche a tutti gli storiografi che sentivano il bisogno di far risalire ai tempi eroici l' origine dei loro paesi e che accettavano senza discussione storpiandola occorrendo, qualunque frase che potesse anche lontanamente servire ai loro ideali; così lo stesso Guglielmini e citando un grande si potranno risparmiare i piccoli, dalla frase di Strabone (1) che Scauro condusse canali navigabili da Piacenza ai parmensi, deduce che inalveasse il Po (2), e il frammento di Valgio conservatoci da Servio (3)

et placidam fossae qua jungunt ora padusam
navigat alpini flumina magna padi

a seconda degli interpretatori ha avuto le costruzioni seguenti:

Et navigat Padusam placidam, qua fossae, flumina magna Padi Alpini, jungunt ora.
Navigat Padusam placidam, qua flumina magna Padi Alpini, jungunt ora Fossae.
Navigat flumina magna Padi Alpini, qua ora Fossae jungunt Padusam placidam.
Et navigat ora fossae, qua flumina magna Padi Alpini jungunt placidam Padusam,

---

(1) Strabone, *De situ orbis*. Ed. di Roma, 1792, Vol. I, pag. 256.

(2) Guglielmini, *Della natura dei fiumi*. Aut. che tratt. del moto delle acque. Ed. di Bologna, Vol. II, pag. 376.

(3) Servio. Ed. Lipsia 1884, Vol. II, Fasc. II, pag. 534 (Virg. En. Lib. XI, 457).

e non sono tutte, ma in tutte l' unica cosa certa è la Padusa placida.

Dopo Plinio e gli itinerari i documenti storici subiscono una lacuna che Giornande, Sigonio e S. Ambrogio non colmano; forse qualche indicazione si troverebbe nelle vite dei santi ed occorre venire ai documenti longobardi e carolingi per trovare nuove indicazioni apprezzabili per quanto assai limitate; nuove fonti di notizie oltre ai diplomi imperiali si trovano negli archivi diocesani e nel XIV secolo con i primi cronisti (Prisciano, Cronaca parva etc.); solo nel XV secolo le notizie divengono chiare e storicamente discutibili.

Per tutto ciò che è compreso tra il X e il XV secolo occorrerebbe una discussione delicata, un confronto minuto con i codici originali, per il quale è mancata la capacità; solo si è cercato di paragonare le notizie con le migliori lezioni o colle primitive pubblicazioni, scartando quelle che apparivano contraddittorie con altre più certe; così forse saranno state messe in disparte notizie vere, ma che avevano faccia di menzogna.

Detto delle fonti storiche e partendo dal principio che esse non possono contraddire alle leggi generali dell' idrologia e ai fatti accertati dall' esame geologico, riservando la discussione dei più antichi documenti circa alcune delle foci di Po nella storia del corso di questo fiume, la prima questione che si presenta è per la *Padusa*.

Questo nome compare in Plinio (1) e nei poeti; cosa era?; è stata interpretata per una lunga palude che si estendeva dalla Secchia o almeno da Bondeno al mare lungo il corso di Po, appena interrotta da qualche fiume maggiore; per altri è una serie di paludi lungo il Po e che aveva il suo principio in quelle asciugate da Scauro; per Corradi (2) è un fiume vero e

---

(1) Plinio, *Hist.* Lib. III, Cap. XVI, pag. 39 dell' Ed. di Francoforte, 1582.

(2) Corradi, *Effetti dannosi che produrrà il Reno se sia messo in Po di Lombardia.* Modena, 1717.

proprio che raccoglie le acque appenniniche avviandole direttamente al mare; secondo la stretta frase di Plinio (1) dovrebbe essere parte della fossa *angusta* o *Augusta* relitto della foce messanica sicchè alcuni l'interpretano come lo stesso corso di Po, o come una palude parte integrante del ramo di Po, che con poche variazioni, diverrà il Po di Primaro.

È a credersi che il fatto costante e presente a tutti gli storici, delle paludi nel tratto più orientale della pianura emiliana, abbia condotto a dare alla parola di Plinio, per il quale Reno e Santerno entravano in Po, un significato che non era nella mente dell'autore, e solo per quello lunghe pagine sieno state consacrate per rintracciare il significato ed i limiti dentro i quali la parola di Plinio doveva essere intesa.

15. Lasciando in disparte i contemporanei di Plinio e quelli che tra gli scrittori antichi hanno ripetuto quella parola fino a Cluvier che ritiene essere la Padoa di Polibio una stessa cosa con la Padusa di Plinio, va rammentata una brillante considerazione di Lombardini (2) su i limiti della Padusa. Per il dotto idraulico la Padusa rappresenta tutta la serie delle paludi lungo il corso di Po, e trova i suoi limiti nelle traccie di reticolazione per centurie, che ancora possono riconoscersi nelle carte geografiche tra Cesena e Parma. Lombardini osservando che in molte plaghe di questa regione, le strade, i canali, i fossi segnano delle figure quadrate contigue con il lato di circa 711 m. equivalenti al lato della centuria crede che corrispondano alle divisioni delle colonizzazioni romane, su i processi delle quali si trova la descrizione nei gromatici: con questo criterio riconosce avanzi di colonie romane, presso Cesena, tra il Senio e il Santerno, a nord di Bologna tra il Naviglio e la Quaderna, tra la Samoggia e il Panaro, tra il

(1) Plinio, Loc. cit., pag. 40, lin. 1.

(2) Lombardini, *Studi idrologici e storici del grande estuario adriatico*, pagina 57 e 74.

Crostolo e l' Enza, tra la Parma e il Taro, e ritenendo che dette divisioni si estendessero fino al limite del terreno allora coltivabile, assume il limite stesso per quello delle paludi padusiache. Più tardi Rubbiani (1) riprende in esame le reticolazioni prossime a Bologna, ricostruisce l' antica reticolazione, e trova che dipendono da cinque centri diversi, assegnando la posizione del cardo e del decumano massimo per quattro di essi, lasciando incerta quella dell' agro compreso tra Lavino e Reno.

Due anni dopo Legnazzi (2) ignorando il lavoro di Rubbiani, discute la questione sollevata da Lombardini con maggiori dettagli e traccia per la regione compresa tra il Senio e il Santerno una carta (3) con i reticolati corretti ponendo a Lugo l' origine dell' agro; descrive poi oltre alle reticolazioni emiliane molte altre d' Italia.

Che qualcheduno di questi reticolati possa essere un residuo di antiche divisioni romane può anche accettarsi purchè non si spinga l' amore di simmetria, fino ad includerci dentro qualunque linea che in qualche modo possa esserci avvicinata, tanto meno poi quando fatti posteriori determinano tali condizioni da escludere la possibilità di una sopravvivenza.

Si esaminino separatamente. Intanto occorre di intenderci sul valore del lato della centuria. I migliori metrologi (Lübker (4), Hultsch (5) .....) partendo dal piede romano di 0,295 ..... assegnano per il lato della centuria di 2400 piedi, circa 708 m. e poichè l' errore probabile nella misura del piede è 0,0005, l' errore nel lato della centuria sarà 1.20, quindi il lato della centuria, ammesso di non ritenere costanti le misure romane potrà assumersi tra i limiti 706-710. Notizie di colonizzazioni romane

---

(1) Rubbiani, *L' agro dei Galli boi.* Atti dep. st. patria Romagna, Serie III, Vol. I, Fasc. II, 1883, Bologna.

(2) Legnazzi, *Il catasto romano ed alcuni istrumenti di geodesia.* Padova, 1885.

(3) Legnazzi, Loc. cit., Tav. XIV.

(4) Lübker, *Les. rag. ant. classiche 1891.*

(5) Hultsch, *Griechische und römische Metrologie.* Berlino, 1882.

sono riferite da T. Livio, cioè una nel territorio dei Galli Boi nell'anno 565 di Roma di 3000 coloni, nella quale furono assegnati 50 jugeri ai plebei, 70 ai cavalieri (1); l'altra nell'anno 571 nel territorio di Parma e Modena di 2000 coloni assegnando ai modenesi cinque jugeri, otto ai parmensi; quando non si voglia come sospetta Rubbiani (2) leggere in Livio *quinagena* o *octogena* in luogo di *quina* e *octona* in tutto possono essere state distribuite un numero di centurie compreso tra 900 e 1600.

Il reticolato di Cesena è assai singolare e se si deve ritenere con Legnazzi, che il Desmano, nome rimasto dall'essere quello scolo attraversato da una strada che anch'essa ha il nome di desmano (3), sia una rimanenza del primitivo decumano, si dovrebbe forse preferire che a Cesena il decumano andasse da nord a sud, esempio non nuovo nelle divisioni dei gromatici. Berti (4) trova altresì la etimologia di desmano per il Ravennate in decumano, ma dal confronto dei documenti lo deduce dalla strada decumana del campo romano di Classe; il desmano di Berti però non è la stessa cosa di quello di Legnazzi ed è stato citato solo per ricordare che la parola decumano non è indizio necessario di una divisione d'agro. Il reticolato di Cesena è assai irregolare e dove i lati delle centurie sembrano meglio conservati, misurerebbero 720 metri circa. Stando alle traccie supposte comprenderebbe circa 150 centurie.

Assai più regolare è il reticolato compreso tra Lugo, Imola e Faenza; i lati corrispondono a 711 metri in media e se questo numero è maggiore di quello voluto per la centuria, la larghezza delle strade e quella dei fossi interposti compensa la differenza. Legnazzi assume il *saltus* di 25 centurie e se corrisponde forse

(1) T. Livio, Lib. XXXVII, Cap. 57, pag. 179 del Vol. VII Ed. Pomba.

(2) Rubbiani, Loc. cit., pag. 88.

(3) Legnazzi, Loc. cit., pag. 205.

(4) Berti, *Antichi porti del circondario di Ravenna. Giornale del Genio civile*, Vol. V, 1879. Supplem. al fasc. 6.°, pag. 37.

meglio alla distribuzione di certe strade, non si comprende perchè preferisca questo al *saltus* di Varrone che Cicerone (1) e Quintiliano (2) hanno chiamato dottissimo; se vi è una plaga che corrisponda ad una reticolazione romana e conservata tra Cesena e Parma è questa; appoggiata alla via Emilia, che effettivamente fu condotta nello stesso tempo (due anni dopo la colonizzazione storica) si estende per la lunghezza di 20 centurie tra Lugo e la via Emilia e comprende circa 500 centurie: alcuni fatti posteriori però fanno dubitare della sua possibile conservazione ed escludono che il centro (*umbilicus coloniae*) potesse essere a Lugo.

Infatti fin dopo il 1460 il Santerno terminava a S. Lorenzo (Vedi più avanti storia del Santerno) quindi è inutile di parlare oltre a questo punto di reticolato romano, che poi anche in fatto non esiste, e se il Santerno a tempo di Plinio entrava in Po dando il suo nome alla foce vatrenica, non è detto dove poteva trovarsi il corso di Po o del qualunque recipiente che riceveva il Santerno: questo esclude la scelta di Lugo troppo eccentrico per l'origine della divisione. Legnazzi per giustificare la posizione dell' *umbilicus* accetta le storie dell' ottimo Bonoli per l'origine di Lugo compresa anche quella del tempio di Diana. Effettivamente il nome di Lugo appare indubbiamente per la prima volta nella storia nel 1218 e fino al 1253 è chiamato borgo o villa, se non vuolsi risalire alla notizia data da Rossi sotto l'anno 563, nella quale si parla dei boschi di Lugo o al manoscritto di un anonimo citato da Ughelli che, parlando di Enrico vescovo d' Imola nel 1170, avverte che al suo tempo esistevano nel suo territorio molte selve e rammenta quelle di Lugo (3).

Bagnacavallo sembra invece più antico e col nome di Tiberiaco lo si ritrova al nono secolo ed a quest' epoca risale

---

(1) *De divin.*, Ed. Pomba, Tom. XIII, pag. 343, lib. 1, §. 31.

(2) *De ist. or.*, Ed. Pomba, Tomo IV, pag. 84, lib. X, 1, §. 95.

(3) Frizzi, *Memorie per la storia di Ferrara*, pag. 182.

la sua antica chiesa di S. Pietro in Sylvis che nel 927 apparteneva alla diocesi d'Imola (1). Nel 1140 trovasi una donazione al comune d'Imola della selva detta Bagnaria (2) a mezzogiorno di Lugo. Il canale d'Imola ceduto dal vescovo al comune nel 1250 (3) si perdeva nelle valli e fu solo più tardi prolungato fino a Massa Lombarda che deve il suo nome ad una colonia di sessanta famiglie lombarde, dedotte nel 1521 (4) che ebbero un egual numero di tornature per ciascheduna: in una carta mss. dell'archivio di Modena del secolo XVI della zona fra il Sillaro (Scellero) e il Santerno (Saniterno) la regione a sud e ad ovest di Massa dei Lombardi è in colmata. Se a questi documenti che accennano ad un generale abbandono del territorio di Lugo prima del XII secolo, si aggiungono le guerre continue tra il XII e il XV secolo, epoca nella quale divenne pacifico possesso dei duchi di Ferrara e la distruzione dei castelli di Conio, S. Potito, Barbiano, Budrio, Solarolo, Mordano (5) si vede che diventa strana la possibilità della conservazione delle antiche divisioni romane in una regione che ha subito un interramento variabile dai due ai quattro metri.

Rubbiani ricostruisce il reticolato delle centurie e tra il naviglio di Reno e la Quaderna riscontra due divisioni distinte che avrebbero il loro centro una presso Prunaro, l'altra presso Granarolo (6); l'agro di Prunaro avrebbe il decumano parallelo alla via Emilia, l'altro leggermente obliquo alla medesima. Sulle carte attuali il reticolato originale è largamente obliterato e Rubbiani (7) preferisce ricorrere alle carte del secolo scorso; quì occorrerebbe dimostrare che effettivamente queste sieno mi-

---

(1) Frizzi, Loc. cit., pag. 189.
(2) Frizzi, Loc. cit., pag. 183.
(3) Notizie ricevute dalla Congregazione di Carità d'Imola.
(4) Bonoli, *Storia di Lugo*.
(5) Bonoli, *Storia di Lugo*, pag. 368, 371, 422, 426, 436, ecc.
(6) Rubbiani, Loc. cit., Carta geografica annessa.
(7) Rubbiani, Loc. cit., pag. 69.

gliori di quelle e quando fosse dimostrato che certe maggiori regolarità delle carte del Chiesa, sieno la espressione della realtà e non approssimazioni del disegnatore e del rilevatore che tendono naturalmente a tutto regolarizzare, sarebbe notevole che un secolo, in una regione che non è stata sottoposta alle rotte del Reno, sia stato sufficiente a mascherare tanta parte dell' antico reticolato, che venti secoli non avevano distrutto. Dalle poche traccie rimaste emerge un altro fatto; ricostruendo sulle medesime l' antico reticolato, misurando un certo numero di reticoli si trova che nell' agro di Prunaro il lato della centuria nel senso del cardine è inferiore a 690 m. nel senso del decumano a 670 m.; per l'agro di Granarolo, secondo il cardine è 650, secondo il decumano 690; questi numeri che comprendono le strade e i canali, sono troppo lontani dalla lunghezza di 240 decempede cioè di 708 m. della centuria romana. Rubbiani si è accorto di questa differenza quando indica che molti vicoli della via Emilia conservano la distanza di 240 decempede (m. 700 circa) (1) solo non vi accorda la importanza voluta.

All' agro del Lavino, ricostruito nella sua quasi totalità, credo che l'autore stesso non tenga.

I due agri tra la Samoggia, Castelfranco, e Crevalcuore sono compresi quasi per intero nei confini dell' abbazia di Nonantola; i diplomi di Desiderio e la storia intera di quell'abbazia fanno assai dubitare della conservazione di divisioni romane in luoghi completamente abbandonati nell' ottavo secolo e dove Panaro ha scorazzato liberamente; d' altra parte la regolarità dei canali di questa plaga risale alla bonifica di Giovanni Bentivoglio del 1487 ed è strano che a Lombardini conoscitore preciso delle " condizioni idrauliche della provincia subappennina tra l' Enza e il Panaro " sieno sfuggite queste considerazioni. Secondo il computo di Rubbiani gli agri dei galli Boi comprenderebbero 684 centurie.

---

(1) Rubbiani, Loc. cit., pag. 80.

L'agro reggiano citato da Lombardini ed accennato da Legnazzi e del quale porzione di reticolato assai netta trovasi tra Campeggine e Poviglio, rientra nelle bonifiche di Cornelio Bentivoglio tra il 1556 e il 1585; questo e l'altro di Parma non potrebbero comprendere più di 50 centurie.

Sarebbero quindi in tutto circa 1400 centurie delle quali sarebbero rimaste traccie; escludendo dalla colonizzazione bolognese l'agro nonantolano, ne rimangono più di 1000 per il solo territorio della colonia bolognese, le altre 400 apparterrebbero alla colonia di Parma e Modena. Secondo la colonizzazione storica, ai primi seguendo il computo di Rubbiani sarebbero stati assegnati 855 centurie e quindi si avrebbe un eccesso di 150 centurie; per la seconda colonizzazione poi le centurie rimaste o sono troppe o poche a seconda della lezione da preferirsi di T. Livio.

Nonostante queste considerazioni non è da negare che detti reticolati possano nascondere traccie di divisioni romane, solo è da tenere in sospetto una esagerata estensione o ricostruzione delle medesime, non dovendosi dimenticare l'interramento variabile da 2 a 5 m. al quale è stata sottoposta tutta la regione e il fatto che le traccie dell'antica divisione romana sarebbero rimaste là dove era più facile la loro distruzione, mentre sono sparite nelle parti che essendo sottratte all'azione dei fiumi, potevano più facilmente conservarsi, o almeno è qui precisamente dove sono meno riconoscibili.

La misura comune e prossima al valore della centuria di tutti questi reticoli è l'unico argomento serio della questione, non basta però a dimostrare che l'estensione attuale di queste traccie non sia dovuto ad un prolungamento successivo di quelle date linee; in una pianura tutti i lavori di bonifica dovevano essere appoggiati a linee rette e il loro parallelismo come la loro direzione sono dovuti al migliore e più naturale andamento delle acque; nè poi deve sorprendere la misura comune che è poi circa quella del mezzo miglio romano; non devesi dimenticare che tutte le nostre misure anteriori al sistema metrico

francese derivano dalle misure romane; modificate o alterate nelle minori, si sono conservate meglio nelle itinerarie, sia nel miglio di otto stadi sia in quello di dieci.

Questa lunga digressione sulle traccie dei reticolati romani, sarebbe stata inutile senza una conclusione che rientrasse nello scopo del presente lavoro. Lombardini assumeva le regioni a reticolato come limiti delle paludi padane. Rubbiani come limite dei boschi vallivi o selve litane; questa divergenza di opinioni conferma nella insufficienza di queste traccie archeologiche anche collegate a documenti scritti, per accertare una serie non interrotta di paludi lungo il corso del Po; nell' epoca romana la valle, salvo una maggiore estensione dei terreni paludosi per la mancanza di sistemazione dei fiumi, doveva presentarsi in condizioni simili alle attuali; se oggi non abbiamo più le paludi di dieci o venti secoli fa, si deve ad una condizione artificiale; un abbandono di pochi anni basterebbe per rimettere sotto l' acqua una gran parte della bassa Emilia; nè esse potevano sparire per l' interramento progressivo essendo questo bilanciato dal continuo avvallamento di tutta la regione.

16. Un singolare documento rispetto ai fiumi appenninici lo troviamo negli strattagemmi di Frontino (1). In esso è detto che Antonio assediando Bruto in Modena, Irzio accorso a difesa di Bruto si mise in comunicazione con questo a mezzo di esperti nuotatori che si affidavano alla corrente del fiume che attraversava Modena, ma che furono ben presto arrestati da Antonio per mezzo di reti tese nel fiume; Secchia al tempo romano passando certamente per Rubiera, è stato interpretato, per quanto possa sembrare strano pensando alla quantità d' acqua che scorre in quel fiume sempre limitata all' infuori delle piene, che potesse essere Panaro.

Della battaglia di Modena si hanno due descrizioni; una di Galba testimone oculare e parte non secondaria, scritta a

(1) Frontino, *Stratt.*, Lib. III, Cap. XIII.

Cicerone (1) l'indomani della battaglia; una di Appiano (2) scritta due secoli dopo; tenendo conto solo della prima che ha tutti i caratteri più probabili della verità, sono state fornite da un dotto ex-ufficiale del nostro esercito, richiesto di ricostruire lo scacchiere tattico della battaglia di Modena, le seguenti considerazioni.

" Antonio sapeva che Pansa venuto da Roma doveva sboc-
„ care nello scacchiere tattico con nuove leve. Deliberò sper-
„ perarle prima che avessero a unirsi alle legioni provette e
„ agguerrite di Irzio. Irzio sbarrava la via Emilia tenendo il
„ grosso delle truppe, ossia il campo, a nord della via Emilia
„ fra Gaggio e Panzano.

„ Lo scacchiere tattico presentava una plaga paludosa sulle
„ rive del Panaro, precisamente sulla riva sinistra tra S. Ce-
„ sario e Nizzola (3) e la via Emilia; e presentava un' altra
„ zona paludosa tra il Reno e il torrente Lavino, la quale zona
„ da Casalecchio arrivava alla via Emilia e poi continuava,
„ ampliandosi maggiormente, a nord della stessa via.

„ Antonio non volle avanzare direttamente per la Emilia
„ perchè avrebbe dovuto cozzare con Irzio; e, anche vincendo,
„ avrebbe avuto poco risultato, perchè le truppe di Irzio riti-
„ randosi sarebbero state raccolte e sostenute dalle accorrenti
„ truppe di Pansa. Con ardita e accorta manovra, Antonio girò
„ attorno alla palude del Panaro passando a mezzogiorno di
„ essa; e piombò sopra le truppe di Pansa, mentre queste sboc-
„ cavano dalla stretta che dovevano percorrere per superare la
„ palude di Reno.

„ La palude del Panaro assicurava Antonio che Irzio non
„ avrebbe potuto assalirlo alle spalle. Prendendo con grosso

(1) Cicerone, *Lettere familiari*, Lib. X, Ep. XXX.

(2) Appiano, *De Civilibus Romanorum bellis*, Lib. III.

(3) Tiraboschi nel dizionario corografico indica come esistente nel 1146 un *Lacus paludiva* nel distretto di Mugnano e un *lacus sponzaresus* nella valle di S. Ambrogio nel 1221 che potrebbe corrispondere al *Lacus sposaricius in districtu Gazi*.

„ nerbo di truppe posizione nel Foro Gallico (1), Antonio si
„ pose in grado di dare battaglia a Pansa, e ad un tempo di so-
„ stenere la ritirata nel caso che Irzio superando la via Emilia
„ avesse cercato di girare l'ala sinistra delle truppe antonine,
„ e di prendere queste di fianco o alle spalle.

„ La mossa di Antonio non riuscì, perchè Pansa aveva
„ ricevuto un rinforzo di truppe inviategli da Irzio e quindi
„ potè opporre una resistenza maggiore della prevedibile.

„ La ritirata di Antonio ebbe luogo certamente per S. Ce-
„ sario e Nizzola; ossia fu effettuata girando a mezzogiorno
„ delle paludi della sinistra di Panaro, fermando il nemico al
„ Foro Gallico, ove era stato studiato precedentemente il terreno
„ da Antonio.

„ Solo con queste condizioni di terreno e con questo svol-
„ gimento dell' azione, si spiega la posizione del Foro Gallico
„ e la condizione in cui rimase Antonio dopo la lotta fra Panaro
„ e Reno. Antonio rimase ancora in grado di dominare Modena
„ e di tentare una seconda battaglia; e però Antonio rimase
„ nelle condizioni in cui era prima della battaglia tra Panaro
„ e Reno. Un tale svolgimento dell' azione induce la convinzione
„ che Antonio condusse le truppe secondo un piano tattico
„ irreprensibile: avendo preveduto il caso di un insuccesso nel-
„ l'assalto di Pansa, e avendo preveduto ancora il caso di dover
„ lottare con Irzio per riprendere la posizione fortificata dalla
„ quale moveva verso Pansa.

„ Riassumendo, Antonio volle combattere separatamente le
„ forze nemiche. Il suo disegno era di cacciare nella palude
„ romana le nuove leve di Pansa, e, tenendo un forte nerbo di
„ truppe al Foro Gallico, assicurarsi contro un attacco di fianco
„ d' Irzio e assicurarsi in ogni caso la ritirata „.

---

(1) Il Forum galli è stato sempre collocato dagli storici a Piumazzo; nelle vicinanze di questo paese esiste ancora un fondo denominato Campo dei Galli, e avanzi romani e preromani sono facili a trovarsi tra questo e il Panaro.

La discussione precedente escludendo che Irzio potesse avere il campo a sud di Modena, conduce ad ammettere che lo strattagemma di Frontino fu supposto accadere nell' assedio di Modena, tanto per indicare una località determinata, dando così un colore di verità al fatto narrato. Qui interessa soltanto per accertare che tale documento non può servire a dimostrare il passaggio di un grosso corso d'acqua per mezzo della vecchia Mutina.

17. Un gruppo di documenti importanti è costituito dagli antichi itinerari di Antonino, burdigalense e teodosiano.

In questi itinerari giunti a noi certamente scorretti, si hanno tra Piacenza e Forlì, escludendo per le loro contradizioni il tratto Forlì Cesena che pure rientrerebbe nella regione studiata, i seguenti dati:

Itinerari.

Teodosiano	M.	Anton. I	M.	Anton. II	M.	Anton. III.	M.	Burdigalense	M.
Placentia. . . .		»		»		»		»	
								Fonteclos	XIII
Florentia. . . .	XV	»	XV						
Fidentia	X	»	X	Fidentiola	XXIV	»	XXIV	»	VIII
								Turum	VIII
Parma	XV	»	XV	»	XV	»	XV	»	VII
Tannetum . . .	II	»	X					Canneto	VIII
Lepidoregio . .	XI	Regio	X	»	XVIII	»	XVIII	»	X
								Pontesecies	VIII
Mutina.	XVII	»	XVIII	»	XVII	»	XVIII	»	V
								Victuriolas	III
Forumgallorum	VIII	»							
								ad Medias	X
Bononia	XVII	»	XXV	»	XXV	»	XXV	»	XV
Isex fl.	IIII								
Claterno	VI	»	X					»	X
Sillarum fl. . .	VII								
Forocornelii . .	VII	»	XIII	»	XXIV	»	XXIV	»	XIII
Sinnum fl. . .	VI								
Faventia. . . .	III	»	X	»	X	»	X	»	X
Forolivii	X	»	X					»	V

Il miglio romano officiale dovrebbe essere 5000 piedi; assumendo il piede di 0,296 con un errore probabile di 0,0005 il miglio romano sarebbe di 1480 metri con un errore probabile di ± 2,5 m.; non è però ammissibile che questa misura potesse mantenersi costante in tutte le regioni e in tutti i tempi; dalle concordanze nei numeri dei precedenti itinerari, dal loro confronto con le distanze attuali scegliendo quelle che con molta probabilità non sono cambiate, prendendole sulle linee rette di giunzione sull' attuale via Emilia e sulla linea ferroviaria che poco se ne scosta, si è potuto determinare, undici lunghezze per il miglio medio romano nella regione; da queste lunghezze, dato a ciascun numero il suo peso resulta un miglio medio di 1450 m.; l' errore medio determinato con i minimi quadrati sarebbe 20 m. e quindi l' errore probabile 14. Correggendo gl' itinerari precedenti nei punti evidentemente errati, cioè Tanneto nel teodosiano, Reggio, Bologna, Forlì nel burdigalense, si può dedurre l' itinerario medio nel seguente modo:

Placentia — XV — Florentia — X — Fidentia — XV — Parma — VIII — Tannetum — XI — Lepidoregium — XVII — Mutina — XXV — Bononia — XXIII — Forumcornelii — X — Faventia — X — Forumlivii; in tutto 144 miglia romane pari a Ch. 208,800; la somma delle singole distanze attuali è Ch. 210 sulla postale, Ch. 211 sulla ferrovia; quindi il miglio medio assunto in 1450 m. corrisponde assai meglio di quello officiale romano che darebbe una distanza di 213, superiore da 2 a 3 Ch. a quella attuale, mentre è certo che per le molte correzioni ricevute, la antica via Emilia doveva essere più corta dell' attuale.

Prima d' interpretare la posizione dei fiumi deducendola dal valore metrico del miglio, non sarà inutile ricordare che l' itinerario burdigalense o gerosolimitano fatto tra il 333 e il 337 è quello che ci è giunto il più malmenato, almeno nel tratto che quì si considera. La distanza tra Piacenza e Borgo S. Donnino (Fidentia) è XXI; negli altri itinerari è in due XXV, in due XXIV molto prossime al vero; tra Reggio e

Modena è XIII mentre negli altri è diciotto, si può correggere leggendo X invece V tra Pontesecies e Mutina ed allora diviene errata l'ultima non corrispondendo alla distanza di Pontesecies del quale si conosce esattamente l'ubicazione per l'antico ponte romano: la distanza tra Modena e Bologna è XXVIII, negli altri itinerari è, XXV in cinque, in uno XX, in uno XVIII: XXV è più prossima al vero e sola attendibile; tra Faenza è Forlì è V, negli altri X.

Nel bullettino della Soc. geogr. italiana del 1889 vi è il riassunto di una conferenza tenuta in Roma da F. Meunier nel quale narra di avere il medesimo percorso e verificato l'itinerario burdigalense e vi è riportato il tratto italiano riconosciuto; siccome è la copia esatta degli apografi pervenuti fino a noi, non si capisce che verificazione sia; non nelle distanze perchè ripete tutti gli errori accennati, non nei nomi di paesi poichè alcuni sono interpretati affatto arbitrariamente; probabilmente il buon Meunier che rimpiangeva di non aver potuto usare dei pullmann in Siria, riprese gli sleeping-cars tornando in Italia.

Dagli itinerari si deduce che per la posizione di Florentia (Fiorenzuola) e Fidentia (Borgo S. Donnino) le posizioni dell'Arda e dello Stirone al livello della via Emilia, non sono cambiate.

Tanneto, nome ancora conservato nella regione, e malamente interpretato in Canneto o Faneto, c'indica la posizione dell'Enza a destra del corso attuale; tale spostamento sarà ritrovato nella storia di questo fiume, citando i confini della diocesi di Reggio nel X secolo.

La Secchia non per l'itinerario burdigalense, ma per le traccie dell'antico ponte romano, non ha cambiato.

Il Panaro o Scultenna che si è già escluso da Modena, parlando degli strattagemmi di Frontino e della battaglia d'Antonio, doveva passare a destra dell'attuale suo corso, dal momento che a S. Ambrogio ha scoperto una terramara e costruzioni romane sulla sinistra presso la confluenza col Guerro.

L' Isex della mappa teodosiana non può essere l' Idice, corrisponde invece alla Savena; con questo non s' intende dire che la Savena abbia potuto chiamarsi Isex ma che la distanza di IV miglia da Bologna pari a Ch. 5,80 è incompatibile con la posizione dell' Idice e può corrispondere a quella della Savena. Cluvier (1) ha notato questo errore e dice essere l' Idice a V miglia da Bologna; ciò è esatto per il tempo di questo autore (1624) essendo che il miglio di Cluvier è 1860 m. e quindi Ch. 9,20 da Bologna come al presente; quindi il numero V di Cluvier non può considerarsi come una correzione della mappa teodosiana, qualora come devesi si prenda il miglio di 1450 m.

Il Sillaro, la Quaderna e il Santerno non sarebbero cambiati sempre all' incontro della via Emilia.

La posizione del Senio è incerta; nella mappa teodosiana la distanza tra Faenza e Imola è IX miglia, X negli altri; le due distanze sono minori del vero, essendo quella attuale superiore a Ch. 15; potrebbe correggersi unendola all' altra X comune agli altri itinerari tra Faenza e Forlì, conservando XX tra Imola e Forlì, assegnandone XI tra Imola e Faenza, IX tra Faenza e Forlì nel qual caso non si scosterebbero molto dalle attuali. In questa ipotesi dividendo la nuova distanza XI in parti porporzionali a VI e III della distanza teodosiana si avrebbe per il Senio da Faenza Ch. 5,70; attualmente è 5,20.

Non sembra che abbiano cambiato il Lamone, il Montone, e il Ronco o almeno non possono decifrarsi le loro differenze.

Nella mappa teodosiana, sono accennati altri fiumi oggi indecifrabili alcuni per il loro nome, tutti per la mancanza di distanze, eccetto che per la Trebbia che trovasi dove è attualmente; sono un fl. Rigonii tra Florentia e Fidentia; Paala fl. vicino a Parma; Saternum fl. presso Tanneto; Animo fl. vicino a Mutina; due fiumi senza nome tagliano la via Emilia tra Forumgallorum e Bononia riunendosi a nord di detta via; ciò

(1) Cluvier, *Italia antiqua*, pag. 288.

nel terzo segmento della mappa teodosiana; il quarto segmento non contiene fiumi anonimi nel tratto esaminato.

Si esaminino ora separatamente i corsi dei diversi fiumi secondo i documenti rimasti, cominciando dal corso maggiore.

18. Sul corso di Po i soli accenni dell'epoca romana limitati alle foci e che possono fornire qualche lume sono dati da Polibio (1) e Plinio (2). Del molto scritto sulle frasi di questi autori interessa quì solo di esaminare due dottissime memorie di Berti (3) e Lanciani (4).

Il primo ritiene che la fossa angusta di Plinio sia artificiale, che si staccasse dal Po a tre miglia da S. Alberto da un allargamento del fiume che chiama col nome pliniano di Padusa, che passando tra Savarna e Mezzano, tra Mezzano e Santerna, tra Santerna e Piangipane, tra Godo e S. Michele, tra Longana e S. Bartolo, per una larga svolta, si drizzasse verso Classe porto della flotta romana. Berti in conseguenza nella frase di Plinio legge *Augusta* e non *angusta* (5) e sulla autorità

---

(1) Polibio, *Storie*, Lib. II, Cap. XVI.

(2) Plinio, *Historia mundi naturali*, Lib. III, Cap. XVI.

(3) Berti, *Antichi porti militare e commerciale*; antico andamento del mare e dei fiumi e minori porti ed approdi nel circondario di Ravenna, *Giornale del Genio Civile*, Serie III, Anno V, Supplem. al fasc. VI, Roma 1879.

(4) Lanciani, *Sul porto militare di Classe in Ravenna.* (nota alla memoria del ch. D. Berti) *Giornale del Genio Civile*, Serie III, Anno V, pag. 594, 1879 Roma.

(5) L'opera classica di Plinio ha avuto 58 edizioni latine complete, 15 nel XV secolo, 29 nel XVI, 5 nel XVII, 7 nel XVIII, 7 nel XIX; nella edizione principe di Venezia del 1469, la frase in questione è così riportata « *Angusta fossa ravennam trahitur: ubi Padusa vocatur quondam messanicus appellatur.* L'incunabulo di Parma del 1481 porta « *Angusta fossa ravennam trahitur: ubi padusa vocatur: quondam messanicius appellatus.* Nel Landino, 1489 Venezia, è così tradotta: *Per strecta fossa è tirato a Ravenna ove è chiamato padusa,* (*dipoi la proxima foce ha grandezza di porto e decta vatreno*, trad. della frase succes. *prossimum inde ostium, magnitudinem portus habet, qui Vatreni dicitur*). In tutte le edizioni successive sino all'ultima di Sillig è sempre una virgola dopo *trahitur*, con Brotier (1779) le edizioni successive recano *Augusta* e non *angusta*, per quanto il dubbio di questa seconda interpretazione sorga già nel XVI secolo; così hanno Pomba, Sillig e altri. Berti reca naturalmente *Augusta* e sopprime la virgola dopo *trahitur*. Loc. cit., pag. 8, lin. 12.

di Giornande, invero non scevra da sospetti (1), ritiene che da Augusto che fece tradurre le acque di Po a Ravenna, prenda il nome; questo corso d'acqua sia naturale o artificiale ha sussistito sino all' VIII secolo; le sue traccie conservate in tempi posteriori hanno permesso al Berti con una fine e dotta critica di ricostruirlo.

Lanciani accetta le conclusioni di Berti sul corso della fossa Augusta e più esplicito sul valore della parola Padusa ne dà un significato scientificamente accettabile; per esso rappresenta la palude frontale di Po compresa tra il cordone litorale e il corso superiore; non è per Lanciani una palude laterale ma è parte dello stesso corso di Po che per diverse bocche scaricava in mare le acque condotte alla medesima per un unico alveo. Va più innanzi, accetta che sia artificiale la fossa Augusta e trova nel suo andamento le ragioni del suo scopo. Per esso, essendo state sottratte ai porti di Ravenna le acque torbide dei fiumi appenninici, dovevasi restituire altre acque per mantenere libere le comunicazioni col mare; da questo la derivazione delle acque chiare della Padusa per i porti ravennati; la spiegazione è elegante e dotta, ma per avventura più dotta che verosimile. Assai più semplice sarebbe di ritenere la fossa augusta o angusta un antico corso naturale di Po. In questo caso l'appellativo messanico di Plinio, che Lanciani stesso ritrova in Mezzano, e ritiene con Berti sinonimo di Padusa, doventa chiaro, mentre è inesplicabile quando si limiti il suo significato ad un determinato punto e ristretta regione dello stesso specchio d' acqua di Po, che due versi più sotto Plinio chiamerebbe vatrenico, o eridano, o spinetico: l' *ubi* di Plinio si riferisce a Ravenna o al Po? si riferisce al termine della fossa augusta o angusta o al suo distacco dal corso principale? è applicabile a un punto determinato della palude padana o è

(1) Corradi (Loc. cit. pag. 51 e seg.) esclude con lunga discussione che debba leggersi *Augusta* nel testo di Plinio.

tutto il corso di Po come alcuni interpretano ritenendo Padusa sinonimo d'Eridano? (1) se il Messanico è una plaga di Po lungi dal mare, perchè non si ammette lungi dal mare anche il porto vatrenico, nel qual caso si spiegherebbe assai meglio come potesse il Santerno accrescere le acque di Po.

Quale dovrebbe essere allora l'interpretazione del periodo pliniano? non è facile a dirsi, nè è nuovo il rimprovero fatto a Plinio di aver raccolto indicazioni e notizie senza curarsi di discuterle; nel caso speciale facilmente si converrà che il periodo relativo al Po non brilla per eccessiva chiarezza dal momento che ha dato luogo a tante e così variate discussioni.

È a ritenere che come dai versi di Valgio che doveva essere contemporaneo di Augusto, non si può trarre altro significato certo che quello di Padusa placida, così dal periodo di Plinio non si può dedurre che l'esistenza di un corso di Po sboccante a Ravenna; se poi questo fosse naturale, o artificiale o artificialmente mantenuto, dovrà dedursi da altre considerazioni.

Strabone (2) ci dice che poteva navigarsi da Piacenza a Ravenna in due giorni e due notti; Strabone è contemporaneo di Augusto e non è presumibile che potesse accennare ad un fatto che riferisce a Piacenza, nuovo ai suoi giorni cioè quando le comunicazioni fluviali con Ravenna non potevano ancora essere entrate nell'uso comune.

Polibio accenna a due foci di Po, la Padoa e la Olana; diversi traduttori hanno addirittura letto Padusa e di qui forse la interpretazione che Padusa ed Eridano fossero una stessa cosa; la seconda seguendo l'indicazione di Plinio è stata interpretata per Volana, nè più il nome ricorre; quì appare una strana contradizione. Se la Olana di Polibio è la Volana di Plinio, la Padoa dovrebbe essere la vatrenica, ma per Polibio la maggior

---

(1) Frizzi, *Memorie per la storia di Ferrara*, pag. 93.
(2) Strabone, *De situ Orbis*, Lib. V.

foce è la Olana e per esso il Po è navigabile per 2000 stadi; per Plinio la maggior foce è la vatrenica, quindi avrebbe dovuto, tra Polibio e Plinio cioè in un intervallo di due secoli, la massa maggiore d' acqua portarsi dal Volano al Primaro che è presso a poco il corso vatrenico; questo è incompatibile con la storia di Po. La spiegazione assai più semplice potrebbe essere che tanto Polibio come Plinio abbiano inteso indicare con la Padusa o Padoa il ramo meridionale di Po sboccante a Ravenna e che il ramo spinetico, o vatrenico o eridanico corrisponda alla Olana di Polibio, nel qual caso la frase di Plinio *volane quod ante olane vocabatur* doventa un volgare errore di omofonia non nuovo in Plinio.

Con questo la storia di Po riprende un corso uniforme; con Polibio il ramo messanico o padusa ha ancora il diritto di essere chiamato ramo di Po, ma lo spinetico è il principale; con Plinio il messanico o Padusa è sempre più scaduto e il vatrenico raccoglie, nonostante la concorrenza delle foci più nordiche, la massa principale delle acque; nell' XI secolo Primaro avrà già ceduto la sua condizione di Po maggiore (1) al Volano, il quale poi la cederà dopo la rotta di Ficarolo al Po di Maestra: il ramo messanico già diminuito a tempo di Plinio assai più che nol fosse a tempo di Polibio, potrà essere chiamato da Valgio, placida padusa; da Virgilio, fiume pescoso; da Claudiano stagnante padusa; da Servio, parte di Po.

Si è detto più sopra che la spiegazione addotta da Lanciani per giustificare il corso tortuoso della fossa Augusta era più dotta che verosimile; questa frase non vá lasciata senza qualche dilucidazione. Ammesso che il ramo ravennate di Po sia artificiale, la spiegazione di Lanciani è un modello perfetto e logico di deduzioni idrauliche; solo nei documenti storici ben poco si ha che autorizzi a ritenere evidente questo fatto. Unica autorità è Giornande, scrittore del VI secolo, nella de-

---

(1) Federici, *Rerum Pomposianarum historia*, documento 92, pag. 531.

scrizione dei confini di Ravenna dove dice che il Po fu condotto dall' imperatore Augusto per larghissima fossa; fondandosi sulla stessa frase Federici (1) segna una fossa Augusta che dall' Eridano, continuandolo, si dirige a Ravenna, ivi si biparte, a nord di Ravenna nel primo tratto è segnata Fossa Asconis, nel secondo Badarenus col qual nome termina in mare al Caput Montonis; il secondo ramo a sud di Ravenna è segnato Padusa.

Frizzi (2), sempre partendo dalla stessa frase, crede la fossa augustea derivazione e continuazione della fossa Asconis, ritenendo Padoa, Padusa e Primaro sinonimi; in Eridano, Padorenus, Badorenus vede nomi diversi usati nei bassi tempi per la fossa augustea ed asconia. Berti (3) mantiene la fossa augustea distinta; crede una stessa cosa la fossa asconia e il badareno che distacca dal Po separatamente dalla fossa Augusta.

I tre autori trovano Giornande chiarissimo, giungendo a conclusioni sostanzialmente diverse.

La frase di Strabone fa dubitare che la fossa sia opera di Augusto, ed occorre una certa dose di buona volontà per trovare in Augusta, paese della mappa teodosiana, un appoggio alla frase di Giornande: d' altra parte questo stesso autore non ci dice se proprio Augusto la conducesse dal Po o come anche opina il Frizzi, se sistemasse un corso che già esisteva.

Qualora poi si voglia ammettere che fosse opera di Augusto, non va nascosto che appare assai strano trovare nei romani un senso così fino del movimento delle acque, da condurre a nuovo intenzionalmente, un canale tortuoso tra il Po e Ravenna; questo sentimento naturale in Lanciani, non è ammissibile supporlo in coloro che fossero stati chiamati a tracciare una comunicazione fluviale tra i luoghi indicati; la strada più breve sarebbe stata la prescelta e se fu proprio condotto tortuoso artificial-

---

(1) Federici, *Rer. Pompos. hist.* (Chor. vetus vol. Padi etc.).

(2) Frizzi, *Mem. st. Ferr.*, pag. 88, 89, 92.

(3) Berti, *Ant. porti mil.*, Loc. cit., pag. 16, 40, 41.

mente, è assai più naturale ritenere che a questo fossero guidati dall' esistenza tuttora discernibile di un corso più antico.

E che la esistenza di un antico corso di Po verso Ravenna non possa rifiutarsi, lo dimostrano le paludi che la circondavano e i suoi stessi porti, evidenti relitti dell' estremo meridionale del delta padano: d'altra parte non si comprenderebbe come abbia potuto a tempo di Plinio, pochi anni dopo Augusto, avere il corso di Ravenna un nome antico (messanico) a meno di attribuire questo nome, come hanno fatto Lanciani e Berti, all' altro corso di Po che ne aveva già tre in proprio: finalmente è notevole che Berti stesso ricostruisca il corso della fossa augustea servendosi di documenti che recano i nomi *padolungo padoveclo* etc.; soggiungendo che " la fossa Augusta perchè con-
„ duceva un ramo del Po, dicevasi Po essa ancora, e perchè
„ usciva dal Po vecchio, così appellato in contraddizione col
„ Po giovane — padus juveniacus — nominavasi essa pure
„ *Padoveclo* o *Po vecchio* „. (Berti, loc. cit., pag. 18, lin. 5-9).

Della parte superiore del corso di Po, poco si conosce dell' epoca romana; Piacenza, Cremona, Brescello, Ostiglia erano dove oggi si trovano rispetto al Po, i Trigaboli di Polibio non è possibile determinarli e solo si sa dai gromatici che il Po errava tra limiti larghissimi e mutabili (1), e tali si conservarono lungamente presso la foce di Primaro anche in tempi più recenti dove trovasi un Padus juveniacus che sembra differente dal vecchio Eridano.

Con i documenti longobardi e carolingi ricomincia la storia di Po e i nomi di alcuni paesi ci accennano non tanto a un vecchio corso di Po, quanto al limite meridionale del variabile suo letto; Cotrebbia, Coltaro, Copermio, Coenza, indicano rispettivamente la foce dei fiumi Trebbia, Taro, Parma, Enza. Nel-

(1) Circa Padum, cum ageretur, quod flumen torrens et aliquando tam violentum decurrit, ut alveum mutet et multorum agros late trans ripam, ut ita dicum, transferat, saepe etiam insulas efficiat..... Hyginus (Gromatici) Ed. Lachmann I, p. 124.

l'apologetico del diploma di Carlomagno (1) apocrifo del X secolo, per i confini del comitato di Reggio confermati nel diploma di Ottone I del 962 (2) che si conserva nell' archivio della cattedrale di Reggio, si accenna ad un ramo di Po che si volge nella Burana e a Luzzara e Gabbiano posti tra il Po e Bondeno. In un diploma di Lodovico III (3) del 900 si indica Suzzara tra la Zara e il Po e la Zara chiamasi fiume. Nel diploma di Berengario dell' 894 (4) si confermano per confini della diocesi di Mantova il Largione, la Zara, l' Oglio, il Po e la Burana. Nei confini dell' abbazia di S. Benedetto, il Po è a mezzogiorno (5) il Larione o Largione a settentrione.

Questi confini danno quindi notizie di tre rami di Po che correvano paralleli nel tratto tra Guastalla e Bondeno; il più meridionale Bondeno o Burana già ridotto paludoso ma sempre atto alla navigazione; la Zara che è evidentemente un tratto del corso dell' Oglio tagliato da Po e rimasto a sud del medesimo; il Po Lirone o Largione o Larione, da cui il nome di S. Benedetto in Polirone, che col tempo, probabilmente nel XII secolo, divenne unico ed era il principale corso di Po anche sotto i romani. Nei documenti dell' abbazia di S. Benedetto è citato anche un Po vecchio e questo nome trovasi ancora nelle carte dello stato maggiore, sulla destra di Po e nella stessa isola di S. Benedetto (6) ciò che sempre più conferma la grande suddivisione che questo fiume ha avuto in quel tratto. Lombardini (7) ha su questo la stessa opinione nè ci si è scostati da lui.

---

(1) Muratori, *Ant. ital.*, Vol. III, 85. Muratori lo credè sospetto. Sickel lo dimostrò falsificato: il preteso originale si conserva nell' archivio di Stato di Modena. Tiraboschi, Doc. V, pag. 7.

(2) Tiraboschi, *Cod. diplom. modenese CIV*, pag. 125 e pag. 7, doc. V.

(3) Ughelli, *Italia sacra*, 2, 255. Tiraboschi *Cod. dip. mod. LX.*

(4) Muratori, *Ant. ital.*, Vol. III, 5.

(5) Bacchini, *Ist. del monas. di S. Benedetto*, Docum. 63.

(6) Bacchini, *Ist. S. Bened.*, pag. 84.

(7) Lombardini, *Condiz. idr. pian. subap. Enza Panaro*, pag. 99.

La zona compresa tra l' antico Bondeno, ossia tra la Parmigiana, la Burana e il Po, è spesso chiamata polesine o riunione di isole; nei secoli X e XI erano isole Sermide (Isola S. Maria), S. Benedetto (Isola Muricola) Revere (Isola Coriano), Luzzara (Isola Luciara), appartenevano alla diocesi di Mantova e i comitati di Reggio e di Modena terminavano alla Burana; così la divisione amministrativa attuale che lascia sulla destra di Po i distretti mantovani, se per ultimo dipende dai confini tra i possessi austriaci e il ducato di Modena, ha la sua base geografica in un vecchio corso di Po quando questo correva almeno in parte nella depressione della Parmigiana e della Burana; le ultime traccie di questo corso si perdono coll' XI secolo.

La variazione storica grandiosa del corso di Po accade verso la metà del XII secolo con la rotta di Ficarolo assegnata all' anno 1152, per quanto effettivamente il primo documento che ne parli in modo chiaro è il privilegio di Amato vescovo di Ferrara dell' 8 dicembre 1158 (1). Il nuovo corso di Po modificato poi nel suo ultimo tratto col taglio di Portoviro fatto dai Veneziani nel 1604 attrasse nella nuova via la massa maggiore delle acque, il corso meridionale di Primaro, fu il primo a risentirsi di questa chiamata e già indebolito dal ramo di Volano, si avviò definitivamente alla sua perdita.

Che il ramo di Primaro andasse decadendo d' importanza rispetto al Volano anche prima della rotta di Ficarolo, non tanto può dedursi dal nome di maggiore attribuito al Volano in un documento (2) del 1037, quanto dai lavori eseguiti dai ferraresi con la fossa Gaibana o Gabbiana, che sembrano del IX secolo, e che divenne corso normale di Primaro tra S. Giorgio e Consandolo.

Di questa rettificazione di Po di Primaro resta una traccia in una carta di A. Sardi della prima metà del XVI secolo e

---

(1) Muratori, *Ant. ital.*, Vol. V, 1015.

(2) Enfiteusi di Domenico Ab. di Pomposa in Federici, citato a pag. 397, nota (1).

che si conserva nel R. Archivio di stato in Modena; la carta mss. è intitolata " *Situazione antica del Ferrarese* „ Dim. 81 × 58 e rappresenterebbe l' antica corografia con le successive modificazioni. In essa il Po di Volano detto Po di Bodenco, si divide a Codrea e il tratto tra Codrea e Traghetto è chiamato Eridano-Sandalo; il tratto tra Traghetto e il mare, Po d' Argienta; davanti a Ferrara si staccano due canali che terminano a Traghetto; uno quello mediano, Fossa Gaibana — Po d' Argienta 709 (anno); il più meridionale, Ferrariola — Fossa di Consandoli; il territorio tra questi due canali comprende Butifrè, S. Martino, S. Zilio (S. Egidio?) e Marara; è diviso rimpetto alla Torre dell' Occellino da un canale, che riunisce la Gaibana alla Ferrariola, detto Fossa nuova; quest' ultima è evidentemente la continuazione del canale di Bologna che non è segnato nella carta; è senza dubbio tracciata sul Prisciano e sulla Cronaca parva e su quello che ancora si conservava a tempo del Sardi, essendochè il ramo che da Codrea andava a Traghetto era già perduto nel XIV secolo: questa carta getta molto lume sul documento del 1118 riportato dal Bellini e fa intendere la disposizione dei corsi d' acqua al S. E. di Ferrara e Frizzi ben s' appone dicendo che la Fossa nuova (canale di Bologna) la Ferrariola e la Gaibana dovevano essere correnti distinte (Frizzi, Mem. Ferr., pag. 76). Non deve far caso la moltiplicità delle navigazioni tra gli stessi estremi; dal secolo XI al secolo XIII rappresentano le principali vie di trasporto nell' Emilia; è in questo periodo che i Cremonesi con i Reggiani conducono la Tagliata per schivare le gabelle Mantovane; i navigli (due) di Modena, quello di Bologna sono dello stesso tempo; tutte le città dell' Emilia hanno i loro porti e non vi è concessione o privilegio che non consideri il diritto teloneario; è in questo periodo che i canali navigabili si moltiplicano in tutte le direzioni, tanto parallele che perpendicolari al corso maggiore, come sarà più tardi nel XV e XVI secolo che le bonifiche assumendo la più grande estensione, i canali navigabili ridotti di numero per le cresciute agglomerazioni politiche, cederanno ai canali

di scolo e irrigatori, originariamente condotti per il servizio dei molini.

Se i ferraresi hanno potuto rettificare un braccio di Po senza che questo prendesse tutto la nuova strada, vuol dire che la chiamata degli altri rami era più forte di quella che poteva ottenersi con la nuova derivazione, precisamente come riuscirono inutili tutti gli sforzi dei duchi di Ferrara per ritornare il Po dal ramo di Venezia all' antico.

Un ultimo guizzo ebbe il Po di Primaro con l' immissione dei fiumi tra il Reno e il Lamone e alimentato dal Panaro potè ancora nel 1509 dare adito alle navi prese dai ferraresi ai veneziani, finchè con la remozione di Reno nel 1604 e la definitiva inversione di Panaro da Bondeno alla Stellata ebbe fine il glorioso ramo vatrenico. Il Volano parte per inconsulti lavori sotto Borso, parte per difesa di Ferrara contro Venezia, era già stato abbandonato, come probabilmente la spinta ad inalveare i fiumi appenninici nel XV e XVI secolo per parte dei padroni del ferrarese, fu determinata non tanto dalla ricchezza dei tempi e dal desiderio di migliorare il suolo del loro regno, quanto dalla speranza di riattivare Primaro ed aprirsi una strada al mare sul loro territorio al sicuro dalla potenza veneta; il sistema non è nè nuovo nè fuori d' uso; si difendevano ed acquistavano titolo di munifici, unendo il benefizio di molti al loro proprio.

Riepilogando la storia della riva destra di Po, nella quale si dovrebbe fare entrare anche la regione compresa tra il Reno o vecchio Primaro e il Po della Maestra e che quì si trascura uscendo dai confini imposti a questo lavoro, si può dedurre che anteriormente ai documenti storici, ma in tempi dei quali le traccie non sono obliterate, il corso principale di Po partendo da Piacenza doveva svolgersi sopra una linea poco lontana a sud dell' attuale sino a Guastalla, di qui dirigersi verso la così detta rotta Pamfili dove Reno è stato deviato per raggiungere Primaro e per Bagnacavallo scendere al mare a Ravenna; nell' epoca romana (Polibio) il corso si è portato più a nord, Primaro è il ramo principale, e il corso Guastalla, Ostiglia, Ferrara

è delineato; con Plinio si trova il Volano ma il Primaro è sempre il principale, mentre il ramo di Ravenna è prossimo ad estinguersi; occorrono però altri dieci secoli per perdere i relitti di questo e del corso Guastalla Bondeno; col XIII secolo il corso principale si trasporta nel Po di Venezia.

Nè il supporre che la depressione Guastalla, Poggiorenatico, Bagnacavallo possa essere stato un corso di Po, sembri una contraddizione con la legge ormai indiscutibile che i fiumi per le materie che abbandonano, terminano col correre in una zona più alta della pianura circostante; nella valle del Po non bisogna mai perdere di vista l'altro fatto concomitante del continuo avvallamento della medesima; il vecchio conoide di Po cessò di aumentare con la deviazione del fiume ed il nuovo ha finito per essere più alto del vecchio il quale oltre non aumentare doveva partecipare all'avvallamento comune: qualche cosa di simile debbono aver subito anche i conoidi dei fiumi appenninici; in essi è meno visibile e può anche non apparire, essendochè i loro cambiamenti sono avvenuti in periodi più corti e in regioni dove l'interramento più rapido colmava le differenze senza nascondere lo sviluppo dei nuovi conoidi.

Se poi non si vuole accettare sotto questa forma la spiegazione della diminuzione di pendenza lungo la linea accennata, rimarrà l'altra di considerarla come l'ultima terrazza longitudinale lasciata dal Po lungo la sua riva destra, che per la storia e per lo spostamento del Po le conseguenze rimangono le stesse.

Esaurita la storia del corso maggiore, si passi a quella dei suoi principali influenti nei limiti della regione descritta.

19. La Trebbia (*Trebia, Trebias*) non presenta nei documenti storici traccie di aver cambiato il suo corso nella parte superiore, solo la posizione di Cotrebbia (*Caput Trebbia*) citata nelle donazioni d'Angilberga e Carlo il grosso, IX secolo, al Monastero di S. Sisto, accenna che nel tratto inferiore si è spostata sulla sua destra; verso Gossolengo le quote di destra sono più alte di quelle di sinistra, ma poi la disposizione s'inverte verso il Po.

20. La Nure se il nome Pontenure non è immaginario per la sua etimologia, avrebbe naturalmente deviato a sinistra; ma siccome *Castrum Pontis Nurii* è citato per la prima volta nella cronaca di De Mussis (1) per il 1260, non si ha traccia di quando possa essere avvenuta l'attuale deviazione: al livello della ferrovia e in livellazioni trasversali più a nord mostra di correre sul fianco sinistro del proprio conoide.

21. L'Arda (*Larda*) egualmente ci presenta solo un nome di paese per traccia dell'antico suo corso; Castel d'Arda citato per la prima volta (2) (*Castellum de Arda*) in una donazione di Sigifredo vescovo di Piacenza: sino a Fiorenzuola e anche più a nord corre sulla sinistra del proprio conoide; la posizione a destra di Castel d'Arda e la disposizione del suo conoide accennano ad una deviazione a sinistra dei suoi antichi corsi: nell'ultimo tratto ha deviato dalla normale al Po ed accompagna il corso del medesimo: però in antico lo ha accompagnato assai più, Alberti (3) ponendo la foce dell'Arda a Regazzola e trovando prossimo il nome Ardola.

22. Lo Stirone (*Sistereo, Sistro*) non ha storia ed è rammentato per il martirio di S. Donnino che cambiò il nome alla vecchia Fidentia; a Borgo S. Donnino corre sulla destra del proprio conoide, il quale si appoggia sopra uno sprone d'origine prequadernario e probabilmente prepliocenico: quando il Taro passava da Coltaro doveva influire direttamente in Po.

23. Il Taro che a livello della ferrovia corre sul fianco sinistro del proprio conoide, ha pure nel tratto inferiore deviato il suo corso sulla propria sinistra. Coltaro (*Caput Tari*) indica la principale delle sue deviazioni. In un privilegio di Arnolfo al vescovo Guibodo (4) troviamo Palasone sulla sinistra di Taro,

---

(1) Muratori, *Rer. Ital. Cron. plac. De Mussis*, Vol. XVI, pag. 481.

(2) Ughelli, *Ital. sacr.*, Vol. II, pag. 206.

(3) Leandro Alberti, *Descrittione di tutta Italia*, pag. 332.

(4) Affò, *Storia della città di Parma*, Doc., Vol. I, pag. 313.

e nella relazione degli scavi per la necropoli di Copezzato (1) mentre parte degli avanzi terramaricoli sono stati trovati sulla sinistra, la necropoli è stata scoperta dall' erosione di Taro; inoltre la quota del terreno sulla destra essendo più alta di quello che non sia sulla sinistra, accenna che il Taro corre ora in quel luogo sul fianco sinistro del proprio conoide.

24. La Parma non è citata da Plinio e si crede che la Paala della mappa teodosiana rappresenti questo fiume; la storia delle sue deviazioni non si può facilmente rintracciare come accade per tutti i fiumi compresi tra la Trebbia e l' Enza in una regione dove le questioni idrauliche non hanno avuto importanza e dove sono mancati storici accurati: Affò (2) accenna alla Parma nell' interno della città alla destra dell' attuale per l' esistenza di un ponte seppellito in prossimità del ponte di mezzo; Strobel e Pigorini accennano alla possibilità che prima dei terramaricoli, la Parma abbia potuto passare fra Marano e Monticelli per gettarsi nell' Enza (3). La sua deviazione nel corso finale parallela al Po, sembra posteriore al tempo matildico essendo Copermio porto nell' XI secolo: in questo tratto ultimo ha subito molte variazioni essendo soggetta alle inondazioni di Po che non raramente giungevano a Gainago: al livello della ferrovia corre sul fianco sinistro del proprio conoide.

25. L' Enza (*Nigella, Niciam, Hentia, Inciam, Incidam, Lenza*) è dopo Plinio rammentata nel diploma di Carlomagno citato a pag. 400 e ripetuta in vari diplomi successivi sino a quello di Enrico II a Teuzo vescovo di Reggio del 1024 (4); in questi diplomi che determinano i confini del comitato di Reggio, l' Enza passa tra Montecchio e Barco, quindi per Gaida, dove i confini lasciando l' Enza proseguono per Campeggine alla Zara *sicut Padus defluit in Buraniam.*

---

(1) *Boll. di paleoetnol. ital.*, Vol. VI, pag. 21.

(2) Affò, *Loc. cit.*, Vol. I, pag. 98.

(3) *Boll. di paleoetnol. ital.*, Vol. VII, pag. 190.

(4) Ughelli, *Italia sacra*, Vol. II, 230.

Non si trovano altre notizie dell' Enza sino al tempo delle bonifiche reggiane di C. Bentivoglio e queste si riferiscono al completamento della sua inalveazione e arginatura avvenuta in seguito ad una capitolazione del 1570 tra Bentivoglio e i duchi di Ferrara e di Parma; da quell' epoca non ha subito cambiamenti: resta quindi il solo fatto del suo spostamento a sinistra del corso antico dedotto dai sopracitati diplomi imperiali, dalla posizione di Tanneto, e dagli scavi di S. Ilario: in questo caso il dosso lungo il canale della Spelta sarebbe un vecchio corso d' Enza anteriore allo stesso Tanneto, e la terrazza del Ghiardo tra S. Polo e Codemondo l' antica sponda destra di detto fiume. Alla sua foce nel piano, incide oltre il proprio conoide le argille plioceniche. Nella livellazione ferroviaria si trova sulla sinistra del proprio conoide, il quale si eleva sulle sponde del fiume sino a 4 metri a destra, mentre di altrettanto circa si deprime la campagna tra la Parma e l' Enza. Oltre Gattatico, il conoide attuale supera e nasconde i vecchi conoidi.

26. Il Crostolo (*Crustulus, Crustuneum*) ha avuto il suo corso antico a destra dell' attuale ed a levante di Reggio; da diplomi dell' archivio del monastero di S. Prospero del 1057 e 1072 (1) si rileva un Crostolo vecchio che doveva accostarsi al Rodano e passare presso Massenzatico. Nel 1180, sempre dagli archivi di S. Prospero, passava a levante di Reggio; sino al XIII secolo attraversò la città e fu deviato nelle fosse esterne nel XIV secolo (2); vi si trova ancora nella mappa tra Reggio, Correggio e Novellara del 1449 (archivio di Reggio) e nella bellissima pianta della città della fine del XV secolo che pure si conserva nell' archivio di Reggio; fu messo nella Cava nella fine del secolo XV da Aristotile Fioravanti; per ordine del Duca di Milano e di Ercole I di Ferrara fu deviato dalle fosse

---

(1) Tiraboschi, *Diz. corog.*, pag. 235.

(2) *Statuti di Reggio dell' anno 1311*, Lib. XI, cap. 14, id. del 1371, Lib. VI, Cap. 37, id. del 1392, C. 184.

di Reggio nel XVI secolo ed ebbe finalmente il suo corso attuale tra il 1556 e il 1585 in occasione della bonifica di Cornelio Bentivoglio.

27. Del Tresinaro, un vecchio corso partiva da Felegare per Sabbione, Marmirolo, S. Martino e poi tra Correggio e Carpi seguitava a sud di Novi; questo corso è singolarmente delineato in una grande carta del 1703 della diocesi di Reggio di Carlo Zambelli (Bibl. privata Riccardi), si ritrova in tutte le vecchie carte e tuttora ridotto a colatore, si chiama Tresinaro vecchio. Senza questa qualifica se ne ha notizia in una donazione del 1062 fatta al monastero di S. Prospero, di beni presso Sabbione (1) e in una conferma di beni alla chiesa di Sabbione (2) di Celestino nel 1191; nel 1270 (3) è ordinato dal comune di Reggio un ponte a Felegara sul Tresinaro che documenti posteriori (4) dimostrano essere il Tresinaro nuovo. Dopo il 1300 si parla sempre di Tresinaro vecchio e questo indusse Venturi ad assegnare quell'epoca per la sua deviazione a Rubiera; è più probabile ritenere che ciò avvenisse nella costruzione del canale di Secchia a Reggio da Castellarano avvenuta verso la fine del secolo XII secondo un attestazione di Giberto De Dominici (5). La deviazione di Tresinaro fu spontanea o artificiale; la seconda ipotesi è preferibile e dovette essere inalveato in un vecchio corso di Riazzone; una volta tolto vi fu mantenuto, il muro dei carpigiani fatto forse in seguito alla rotta di Tresinaro dal lato del vecchio corso nel 1359, assicurò la stabilità del nuovo alveo e quando nel 1415 a Niccolò d'Este divenuto padrone di Reggio, i modenesi chiesero che Tresinaro fosse rimesso nell'antico suo letto per alleviare Secchia, i reggiani poterono stornare il nuovo pericolo; tuttora sbocca in Secchia a Rubiera.

---

(1) Muratori, *Ant. it.*, Vol. I, pag. 423.
(2) Tiraboschi, *Cod. Dipl.*, N. 589.
(3) Addizioni dell'anno 1270 al libro VI, Cap. 45 del codice dell'anno 1268.
(4) Riformazioni del consiglio generale di Reggio 1315, XIII agosto.
(5) Libro grosso antico, C. 228 tergo, Anno 1238, Arch. di Reggio.

Il vecchio corso è sulla destra dell'antico, cioè ha subito la sua variazione nello stesso senso dei fiumi appenninici, che sono sulla sinistra dei vecchi corsi, essendo rispetto al loro recipiente sullo stesso lato di quello che il Tresinaro ha rispetto alla Secchia.

28. La Secchia (*Gabellum, Secies, Seclade, Sigla, Secula, Situla, Sicla*) si trova nominata dopo Plinio e l'itinerario burdigalense, nell'anno 772 in una concessione di Desiderio al monastero del Redentore in Brescia (1); la concessione riguarda dei beni in Migliarino presso Carpi; quindi compare ripetutamente nei diplomi imperiali successivi per i confini delle diocesi di Reggio e di Modena. Una larga ed erudita discussione del corso antico di Secchia, trovasi nel Lombardini (2) della quale meno che in alcuni dettagli secondari ed inutili allo scopo del presente lavoro, possono essere accettate tutte le conseguenze.

Riepilogando detta discussione si può stabilire: al tempo romano passava come oggi per Rubiera; nei bassi tempi fino al secolo VIII, mentre da Rubiera si volgeva verso Carpi, era nel corso inferiore diretta al Finale; deviò nell'Acqualunga canale dei modenesi che originariamente non può essere stato un corso di Secchia, atteso gli avanzi romani trovati nel suo letto al ponte della ferrovia Modena Mantova (3); dal X secolo al XIII ha corso verso Camurano dove trovavasi certamente nell'anno 1135 (4) ed è solo nel XIV secolo che prende l'attuale suo corso a Governolo. La mancanza di traccie certe di una inalveazione speciale di Secchia nel XIV secolo e il fatto riportato da Pigna (5) che nella cessione di Modena del 1336 ad Obizzo d'Este si stabilì di dar libero corso alle acque di

(1) Tiraboschi, *Mem. stor. moden.*, Vol. I, Doc. pag. 2.

(2) Lombardini, *Della condiz. idr. della pian. subap. fra l'Enza e il Panaro*, pag. 103-118.

(3) Crespellani, *Scavi modenesi*.

(4) Ghirardacci, *Della historia di Bologna*, pag. 73.

(5) Pigna, *Hist. principi d'Este*.

Secchia fa dubitare se nello spostamento ultimo di questo fiume sulla sua sinistra, come certamente non avvenne per gli anteriori, concorse la mano dell' uomo.

Attualmente Secchia alla sua foce nel piano, ha scavato il proprio conoide, le argille plioceniche, scoprendo anche gli strati eocenici sottostanti; le livellazioni dimostrano che anche a sud della ferrovia cammina sul fianco sinistro del suo antico conoide.

29. Il torrente Formiggine ha pure avuto le sue vicissitudini; traversando Modena con quel nome o con quello di Cerca e i due corsi sono distinti nella carta del Balugola del 1571, ha dato origine all' ultimo naviglio di Modena, che forse nel suo tratto inferiore come anche ha ritenuto Lombardini, rappresenta un vecchio corso di Secchia; col nome di Cerca lo ritroviamo in una cartina della Lombardia e Marca Tarvisina del Magini G. A. del 1598 (1). Evidentemente questa carta ripete una condizione di cose che in quel tempo era già da lungo modificata, essendo che la totale immissione di Panaro nel canale di Modena deve essere avvenuta nella fine del secolo XV e in molte carte mss. che si conservano nell'archivio di stato di Modena, del ferrarese del XVI secolo, il tratto di Panaro da Bomporto a Bondeno è indicato sempre col nome di canale di Modena, Modenella e anche Modinella e sempre per il così detto ramo della Lunga.

Col nome di Formiggine possiamo accompagnarlo a Finale sino alla metà del XIV secolo. Fu deviato in Secchia per Corlo nel 1548.

30. Il Panaro o Scultenna che nella parte superiore alla via Emilia doveva correre a destra dell' attuale suo corso, si trova ai Navicelli nei diplomi nonantolani dell' VIII secolo (2), ma nell' VIII, IX e XII (3) secolo è rammentata una *Scoltenna*

---

(1) G. A. Magini, *Geografia*, Venezia 1598, Tav. XVI

(2) Tiraboschi, *St. Nonant.*, Vol. II, pag. 7.

(3) » » Vol. II, pag. 33-34.

vecla verso Cento. Nel 1123 passava a levante di Stuffione (1): nel 1173 per i distretti (2) di Crevalcore e Sammartino; nel 1183 (3) è rammentato un canale in Crevalcore che va da Panaro a Panaro vecchio; nel 1200 (4) ne furono rialzati gli argini a Finale in seguito alla rotta di Ficarolo del Po; fu in parte introdotto nel canale di Modena nel secolo XIV e nel secolo XV definitivamente inalveato a Bomporto nel detto canale. Condotto nel Po direttamente nel 1538 fu poi definitivamente volto alla Stellata nel 1622 dal cardinale Capponi.

Alla sua foce nel piano ha inciso le formazioni plioceniche e scopre il miocene medio sottostante; nelle livellazioni ferroviarie il suo corso è sul fianco sinistro dell' antico conoide; scopre avanzi romani sulla sua sinistra a sud dell' imboccatura del Guerro e scorre in una terramara al ponte di S. Ambrogio.

31. Il Lavino (*Labinius*) è rammentato da Appiano (5) dove tratta della riunione dei triumviri per la spartizione della repubblica; senza entrare in apprezzamenti circa le vera ubicazione dell' isola del triumvirato, discussa dal Calindri (6) va ricordato che quest' autore indica un vecchio corso di Lavino per Borgo Panigale; le traccie del medesimo nel nome Lavinello, colatore che passava per Borgo, compajono in rogiti del 1285, 1283, 1326, 1341; Calindri crede che l' attuale corso del Lavino dati dal X o XI secolo. Accettando le idee di Calindri, la deviazione di Lavino rispetto al suo recipiente sarebbe avvenuta in senso opposto a quella di Tresinaro rispetto a Secchia e dei fiumi appenninici rispetto a Po.

32. Il Reno che tanto ha dato da pensare dal XVI secolo in poi e che tuttora attende una razionale sistemazione, è forse

(1) Tiraboschi, *St. Nonant.*, Vol. I, pag. 529.

(2) Muratori, *Ant. ital.*, Vol. IV, col. 212.

(3) Tiraboschi, *St. Nonant.*, Vol. II, pag. 307.

(4) Frassoni, *Memorie del Finale*, pag, 14.

(5) Appiano, *De Civ. roman. bellis Lib. III*, Ed. Ven. 1560, pag. 389.

(6) Calindri, *Dizionario corografico d' Italia*, 1785, pag. IXC.

tra tutti i fiumi appenninici quello che ha meno vagato anteriormente al secolo XVI. Lombardini (1) e prima di esso molti degli idraulici bolognesi hanno ammesso che i dossi Minerbio Barisella, Castelmaggiore S. Pietro in Casale, Trebbo Cento, rappresentino tre conoidi successivi di Reno. Il primo che dovrebbe avere il suo termine a Codifiume deve essere escluso perchè troppo orientale e perchè non confortato da nessun documento storico; assai dubbio è il secondo, come il primo non è appoggiato ad alcun documento storico e i pochi che accennano ad un Reno fuori della zona attuale e dove ha corso sempre il naviglio di Bologna, confondono il Reno con detto naviglio, e la confusione fu mantenuta ad arte dai bolognesi nella secolare discussione per la sistemazione di Reno. Così Cassini (2) indica che prima del 1250 Reno sboccava a Torre dell' Uccellino; questa Torre non è mai stata sul corso di Po ma sulla destra della Ferrariola (Vedi pag. preced. 402); torre di confine, fu fabbricata nel 1242 (3) a guardia del naviglio di Bologna che deve essere stato ingrandito se non costruito dopo il 1208, essendo stato in quell' anno condotto Reno in Bologna (4) e forse tolta la Savena condotta nell' Avesa in Bologna nel 1177 (5). D' altra parte il corso del naviglio deve essere stato un vecchio corso di Savena ed oltre ad essere indicato con questo nome, troviamo in un privilegio di Gregorio VI del 1073 la Savena a Corticella (Corte Cellula). Guglielmini crede egualmente (6) appoggiandosi al Biondo (XV sec.), a un privilegio d' Arrigo V (1116) e a due frammenti di Accursio

(1) Lombardini, *Studi idrol. e st. sopra il gr. est. adriatico*, pag. 59.

(2) Cassini, *Raccolta d' autori che trattano del moto delle acque*, 1766 Firenze, Tomo IV, pag. 362.

(3) Ghirardacci, *Della historia di Bologna*, pag. 112.

(4) Ghirardacci, *idem*.

(5) Ghirardacci, *idem*, pag. 92.

(6) Guglielmini, *Raccolta d' autori che trattano del moto delle acque*, Tomo V, pag. 267 e seg.

e Bartolo (1250, 1350) che prima del 1450 sia sempre Reno sboccato in Primaro; dei documenti precedenti, quello di Arrigo V è apocrifo del XIII secolo; Accursio e Biondo sono di dubbia interpretazione, Bartolo si riferisce alla navigazione di Bologna e non al Reno, che nello stesso tempo possiamo seguire in altra plaga, cioè nel centese per le sue rotte della riva sinistra nel 1269, 1299, 1323 e per non essere nella *Cronaca parva* (1310) dalla bocca del canale di Modena alla Sammartina o meglio alla Torre Pontonaria sul nuovo Primaro o fossa Gaibana, citato alcun fiume che entrasse nel Po di Ferrara.

Il più antico documento certo di Reno, oltre a quelli che indicano il suo corso a ponente di Cento, si trova nei reclami del XV secolo (1) per la difesa contro le inondazioni di Reno nel finalese, che indussero Borso nel 1458 (2) a decretare l'immissione di Reno in Primaro avvenuta poi sotto Alfonso I.

Il Reno che nel secolo XV si confondeva con Panaro a Bondeno e che nel 1460 si aprì un nuovo alveo fra Cento e Pieve, per una nuova rotta avvenuta a Cento (3) nel 1522 decise Alfonso I a condurre Reno in Primaro nel 1526: d'ora in avanti non è più possibile tener dietro alle successive rotte di Reno e Bertoldi (4) dice che fino alla rotta del 1542 a Pieve ebbe quaranta rotte; fu di nuovo rimesso in Po nel 1545 avendolo abbandonato nel 1542 per spagliare nella Sammartina; seguitando nei suoi effetti disastrosi fu rimosso dal Po da Clemente VII nel 1604 e mandato nelle valli di Sammartina. Qui cominciano le interminabili discussioni tra i bolognesi che volevano rimettere il Reno in Po per assicurare gli scoli della loro regione e i ferraresi, mantovani e modenesi che lo negavano per timore dei rigurgiti di Po, e che tanto valsero ad accre-

---

(1) Tiraboschi, *Dizion. corogr.*, pag. 248.

(2) Corradi, *Effetti disastrosi che produrrà il Reno etc.*, pag. 66.

(3) Erri, *Dell' origine di Cento e sua Pieve*, pag. 47.

(4) Bertoldi, *Memorie del Po di Primaro.*

scere le cognizioni idrauliche, se non a dare all' idraulica un ordinamento scientifico.

Il Reno nonostante la sua nuova libertà non lasciò di rompere a diverse riprese i suoi argini e tra le molte rotte vanno rammentate quelle sulla riva sinistra di Mirabello nel 1635, di Cento nel 1642, di Cola nel 1646 e 1648; sulla riva destra, di Pieve nel 1651, di Pamfilia nel 1714, di Cremona nel 1716, degli Annegati nel 1738, sicchè nel 1770 fu deciso d' innalvearlo nel corso di Primaro rettificato. L' opera ebbe termine nel 1790. La sistemazione di Reno fu nuovamente discussa sotto Napoleone e anche fu deciso nel 1805 di rimettere Reno a Bondeno dalla rotta Pamfilia origine del nuovo alveo del 1770; il nuovo cavamento fu scavato, la caduta di Napoleone fece cambiare idea e Reno ebbe definitivamente?! la sua sistemazione attuale nel 1824.

Il Reno alla sua foce nel piano scava tuttora il miocene sul quale si è fatto strada dal primitivo suo assetto della fine del pliocene, e nella livellazione della regione, corre sulla sinistra di un rialzo che non è il suo antico conoide, ma un seguito di uno sprone prepliocenico.

Esaurita sommariamente la storia di Reno secondo i documenti, occorre tornare ai probabili corsi antichi del medesimo.

Lo sprone prepliocenico di Bologna ha impedito al Reno di volgersi, almeno in prossimità della sua foce nel piano, ad oriente del suo corso attuale e se si vuole accettare che il dosso Castelmaggiore S. Pietro in Casale, possa aver rappresentato un vecchio corso di Reno, non lo si potrebbe per quello più orientale di Barisella. È stato invece un corso di Reno il dosso di Trebbo e in tempi relativamente recenti: dai documenti storici si rileva la sua tendenza a volgersi a ponente e se artificialmente è stato ricondotto sulla sua destra, esso non mostra davvero di essere contento della nuova via.

33. Come si è detto parlando di Reno, sembra che la Savena (*Sapina*) abbia corso lungo il naviglio di Reno e la troviamo a Corticella nel 1073; la presa di Reno per il canale di

Bologna essendo avvenuta nel 1208, mentre la Savena era stata condotta in Bologna nel 1177 (1), forse fu in quell' epoca che venne deviata dal primitivo suo corso. In molte carte geografiche del secolo XVII e XVIII, oltre al corso della Savena conservato fino al principio del presente secolo, cioè quando fu immessa in Idice secondo le proposte di Lecchi del 1773, trovasi indicato un corso di Savena vecchia ad oriente di quello attivo nel tempo della redazione delle carte. Nella livellazione ferroviaria corre sul fianco destro del proprio conoide e questo per la sua derivazione in Idice e per il dosso che separa le valle del Reno da quelle susseguenti in prossimità di Bologna.

34. L' Idice (*Isex, Idicis, Lidise, Lidice*) rammentato nella mappa teodosiana, non si ritrova nel Biondo, (2) è citato nella geografia di Domenico Negro (1490) (3) che lo dice disperdersi presso Molinella. Nella *Cronaca parva* del 1310 che contiene una descrizione del viaggio per il Po di Primaro tra Ferrara e Ravenna, non è citato l' Idice, ma solo un mezzo navigabile per *Vicum Canali,* interpretato per Molinella. Più tardi si trova detto da Bertoldi che l' Idice fu (4) distolto da Po nel 1581 senza che si trovi traccia di quando vi fosse condotto: deve però esserci stato immesso perchè in una bellissima carta anonima mss. dell' archivio di stato di Modena dei primi del 1500, l' Idice passando per Molinella è immesso nel Po a Traghetto (Traghette); manca però nella bellissima carta del Pasio del 1580, mentre in molte carte recenti per le quali l' Idice è sempre nelle valli, è segnato un Idice abbandonato che termina a Traghetto. Al livello della ferrovia corre sulla sinistra del proprio conoide.

35. Il Sillaro (*Sillarus, Silicis, Scellero, Sillero*) nel XII

(1) Ghirardacci, *Hist. di Bologna*, pag. 112.
(2) Biondo, *Italia illustrata*. Ed. Venezia, 1558, pag. 145.
(3) Corradi, *Effetti dannosi che produrrà il Reno ecc.*, pag. 68.
(4) Bertoldi, *Memorie del Po di Primaro*, pag. 56.

secolo fa capo a Conselice (*Caput silicis*) (1) capo di Sillaro e non estremo delle strade selciate, porto comune ad Imola e Faenza: di questo vecchio corso sulla destra dell' attuale rimane traccia in una carta del Bonfadini (2) del 1708 dove il Sillaro vecchio passa per il Ladello e il Correcchio (Correggio): con la sistemazione di Reno fu messo alla Bastia: questo fiume che per lungo tratto dopo la sua foce sul piano, corre sul fianco sinistro del suo conoide, non è mai arrivato al Po, e se lo ha raggiunto è stato quando Primaro divenne il tratto inferiore di Reno.

36. Il Santerno (*Vatrenus, Saniterno, Senterno, S. Erna* (3)) si trova sempre nelle valli fino al 1460 epoca della quale fu messo in Po alla Rossetta da Borso di Ferrara; rimosso nel 1613, fu ricondotto nel vecchio alveo di Primaro nel 1626 alla Foce dell' Albero. Il suo corso attuale allo sbocco in Reno a sinistra dell' antico data dal 1783. Nell' epoca romana è probabile che sboccasse direttamente in Po, dal momento che dava il suo nome ad un ramo di questo fiume; il corso di Po doveva però essere assai più vicino a S. Lorenzo in Selva di quello che non fosse quando nel 1460 fu immesso in Primaro alla Rossetta: è improbabile che il paese di Santerno nel ravennate possa accennare ad un vecchio corso di questo fiume come è stato supposto da alcuni; corre per lungo tratto sulla sinistra del proprio conoide.

37. Il Senio (*Sinnum, Senium, Seno*) nel 1490 (4) è sempre in palude con il Lamone; fu condotto in Primaro nel 1534 alla

---

(1) Ughelli, *Ital. sacra*, Vol. II, pag. 624.

(2) Bonfadini T., *Topografia dello stato di Ferrara*. Incisa da Bolzoni, 1709.

(3) Questo nome S. Erna trovasi in una carta del territorio di Lugo anonima e senza data che conservasi nell' archivio di stato di Modena. È posteriore al 1534 essendo Senio in Primaro ed anteriore alla cessione di Ferrara.

Circa al nome antico Vatrenus del Santerno va rammentato che i consorzi idraulici del Pas-de-Calais al nord della Francia si chiamano oggi Wateringues.

(4) De Negro in Corradi, loc. cit., pag. 68.

Rossetta e nella bellissima carta di Pasio (1) sbocca davanti ad Humana (Cumana); fu corretto nell' ultimo tratto col drizzagno di Reno del 1780. Sembra che il suo sbocco in Primaro o in Reno abbia avuto un interruzione, poichè nella carta di Cantelli (2) del 1681 si perde nelle valli tra Alfonsine e Fusignano, come pure in altre carte mss. dello stesso tempo, compresa quella del Corradi nella sua citata memoria, e della quale l' originale in grandi dimensioni (147 × 71) si conserva nell' Archivio di stato di Modena. Nella livellazione ferroviaria il Senio corre sul fianco destro del proprio conoide.

38. Il Lamone (*Anemo, Alamonis, Amone*) secondo una bolla di Leone IX per concessioni all' Abb. di Pomposa, passava per Prada (3). Nel XVI secolo si accenna ad un vecchio corso abbandonato che passava per Piangipane e fu messo in Po nel 1504 a S. Alberto; nel 1599 errò nuovamente nelle valli; nel 1605 fu ricondotto in Primaro (4), nel 1607 fu portato direttamente al mare alla Sacca d' Asino; nel 1765 rientrò da se in Primaro; ricondotto in mare abbandonò il suo corso con la rotta d' Ammonite nel 1839 ed è tuttora nelle valli. Nella livellazione ferroviaria come il Senio e il Taro, scorre sul fianco destro del proprio conoide; nelle livellazioni più a nord invece passa a sinistra del medesimo: una simile disposizione cioè sul fianco sinistro del proprio conoide si ritrova nel Montone e nel Ronco; per quest' ultimo va però cercata ad una certa distanza dalla collina, incidendo il medesimo alla sua foce profondamente il suo letto.

---

(1) Pasio, Bellissima carta in otto pergamene grandi, intitolata; Anno A. XPI nativitat: MDLXXX — Sereniss.[i] Alphonsii II Atestini Ducis Ferr. et C. — totius iurisdict.[is] italicae vera descriptio authore m. antonio pasio carpen. eiusdem ser. ducis pract — ico mathematico. Dim. di ciascun foglio 78-89. È orientata col N. in basso, comprende tutti gli stati del duca di Ferrara ed è finamente disegnata a colori.

(2) Cantelli in Rossi, *Mercurio geografico*, atlante, Roma, 1681.

(3) Muratori, *Ant. ital.*, Tomo V, pag. 338.

(4) Bertoldi, *Mem. del Po di Primaro*, pag. 55.

39. Volendo dalla storia del corso dei fiumi appenninici dedurre una legge delle loro variazioni, occorre ricordare che l'andamento della pianura tra le ultime colline e il Po non è uniforme, ma che in essa si riscontrano due regioni di pendenza differente.

La prima è compresa tra le colline e una linea che partendo da Piacenza passa a nord della via Emilia, nel tratto tra l'Arda e il Taro; riprende la via Emilia scostandosene a nord di Reggio la segue fin oltre Panaro; se ne scosta tra Panaro e Reno avvicinandosi a Cento, passa a nord di Budrio e Massalombarda, a sud di Russi e si perde nella direzione di Cesenatico: ha una maggiore pendenza della rimanente verso il Po; nella prima la pendenza è sempre superiore al 2 $^{00}/_{00}$ nella seconda scende ad una frazione dell' unità, quando non s' inverte per risalire sul conoide di Po.

Le variazioni dei fiumi appenninici che qualchevolta cominciano dalla loro foce nel piano, acquistano entità nella regione del cambiamento di pendenza, che avviene in un modo relativamente brusco quasichè rappresentasse la sponda di uno speciale bacino; è anche nella stessa regione di separazione tra le pendenze che le sinuosità dei fiumi sono maggiormente sentite per equilibrare le loro pendenze.

Nel primo tratto cioè nella parte più alta della pianura e dopo aver oltrepassato di poco la regione del cambiamento di pendenza " *i fiumi appenninici presentano una spiccata e costante tendenza a deviare sulla sinistra del loro corso* " ed è sempre sulla loro destra attuale che si trovano i loro antichi corsi.

Nel tratto inferiore e in prossimità del Po seguono la nota legge conosciuta col nome di proposizione IV del Guglielmini, cioè " *tendono a disporsi parallelamente al loro recipiente* ".

Questa ultima variazione obbliga i fiumi ad assumere un andamento con la concavità rivolta a valle; questo, portando lo sforzo della corrente sulla loro sinistra, rende più facili le rotte; i nuovi corsi non trovando ostacolo che nel conoide del prossimo fiume a monte si sono potuti stabilire in nuovi alvei;

mentre i corsi prodotti dalle rotte sulla loro destra, hanno trovato nel proprio conoide un ostacolo al loro temporario o definitivo stabilimento.

CONCLUSIONE

40. Dalla descrizione delle formazioni quadernarie e recenti della valle del Po nella regione emiliana emergono i seguenti fatti:

1.° Potenza notevole degli strati d' alluvione quadernaria e recente, accertata maggiore di 200 m. e certamente superiore a questo valore.

2.° Spostamento progressivo a nord del corso del Po.

3.° Avvallamento continuo della regione nella zona centrale della valle.

4.° Sollevamento ai limiti della valle nella regione delle colline.

5.° Eguaglianza nell' estensione tra il terreno emerso sulla fine del pliocene e quello attuale.

6.° Dissimmetria nel livello delle formazioni antiche su i lati della valle padana.

I primi tre di questi fatti sono stati abbastanza dilucidati partitamente, perchè quì occorra ritornarci; non così dei tre ultimi.

Il quarto, cioè che la prima regione delle colline e la pianura immediatamente contigua, non abbiano partecipato al movimento discendente della valle, risulta non solo dalla mancanza d' interramento dimostrato dalla superficialità degli avanzi romani e preromani, chè questo potrebbe essersi verificato per non essere quella parte soggetta all' interramento fluviale, ma dal fatto capitale che tutti i torrenti alla loro foce nel piano, hanno scavato oltre ai propri conoidi anche il pliocene, scoprendo in alcuni casi i terreni prepliocenici sottostanti. Se lo scavo fosse limitato ai propri conoidi, si potrebbe supporre essere questo un effetto dovuto alle magre susseguenti ad un

lungo periodo d' abbondante precipitazione acquea; ma lo spogliamento della magra non potrebbe mai giungere a scavare il fondo dell' antico conoide; tanto varrebbe supporre che un fiume tenda in magra a scavare il suo fondo più di quello che non abbia potuto in periodi di piena.

A questa corrosione dei fiumi alla loro foce, indizio di una maggior chiamata dalle parti depresse, va aggiunta la maggiore pendenza degli strati ghiarosi sotterranei, i quali avendo la stessa estensione dei superficiali (V. pag. preced. 370) debbono essere stati rialzati dal lato delle colline.

Il quinto sembra a prima vista meno evidente e tutti gli autori in generale, hanno ritenuto che il delta del Po sia andato sempre progredendo verso l' Adriatico. Alcuni hanno portato il mare quadernario fin dentro terra a grandissime distanze, molti si sono contentati di limitarlo all' attuale delta del Po, cioè dove questo fiume si è diviso in rami secondari; forse il solo Brocchi in un capitolo bellissimo del primo volume della Conchiologia fossile subappennica, e che è stato ingiustamente dimenticato da tutti coloro che si sono occupati del delta del Po, ha sostenuto che dai tempi più antichi, cioè dal termine dei depositi marini, la valle del Po doveva avere verso l' Adriatico presso a poco l' estensione attuale. La mancanza di strati marini nelle parti anche più profonde della valle e in specie nella regione litorale, la presenza di grandi città, Spina, Ravenna, Adria, dimostrano che i cambiamenti dalla fine del pliocene in poi sono stati ben poca cosa, e che accanto ad alcuni protendimenti non sono mancate le corrosioni. Come è stato detto in altra parte di questo lavoro (V. pag. preced. 387) la minore estensione delle paludi sulla riva destra del Po, sotto il punto di vista batimetrico, è più apparente che reale. E dovuta ad un sistema artificiale il quale cadrebbe se fosse anche per pochi anni abbandonato. I *septemmaria* di Plinio sono oggi presso a poco quelli che erano nei primi secoli dell' era cristiana, e senza le montagne fattizie che si chiamano argini e che rendono i fiumi pensili nella bassa pianura, molte delle terre che l' opera del-

l' uomo ha sottratto e sottrae con lotta diuturna all' azione del-l' acqua, tornerebbero nel dominio di questa, se la stanchezza subentrasse alla moderna attività.

Il sesto fatto, cioè quello della dissimmetria nel livello delle formazioni antiche su i lati della valle padana, emerge dal confronto della disposizione dei terreni quadernari subalpini con quelli subappennini; senza entrare in molti dettagli si può accettare, ed è facile assicurarsene dalle carte geologiche, che le stesse formazioni esaminate sopra le stesse linee normali all' asse della valle sono sempre più elevate dal lato delle Alpi che da quello degli Appennini.

Da i fatti sopraccennati risalendo alle cause delle quali sono conseguenza, si può ritenere che i movimenti della superficie che hanno condotto allo stato presente debbono essere intesi nel seguente modo.

Nella grande corrugazione eocenica che determinò il sollevamento delle catene montane del bacino mediterraneo e si estese all'Asia meridionale (Suess. Das Antlitz der Erde) cominciò a delinearsi il sinclinale della valle padana e la prima emersione con numerose pieghe ebbe luogo lungo il crinale appenninico, contro l' ostacolo incontrato nelle Alpi Apuane e Tirrene, rovesciate in parte da questo sforzo sotto il livello del mare.

Nelle successive flessioni la valle padana emerse e fu sommersa a diverse riprese; la penultima emersione ebbe luogo durante il miocene superiore, tornò a sprofondarsi nel pliocene inferiore, emerse di nuovo sulla fine del pliocene esagerando il più nordico degli anticlinali eocenici. Nel quadernario si riattivò una fase discendente non ancora terminata.

In questa fase il corso del Po si stabilì in vicinanza delle ultime colline dell' Appennino e fu progressivamente respinto a nord dalla prevalenza dei detriti appenninici su quelli alpini, e i terreni sincroni dai due lati della valle ebbero disposizione dissimmetrica rimanendo più alti nel lato alpino. Questo avvallamento maggiore lungo l' Appennino ha portato in breve spazio a grande profondità sotto i terreni quadernari il pliocene,

come durante la prima fase del pliocene il mare ed anche l'avvallamento fu più profondo lungo l'Appennino che lungo le Alpi, essendo i sedimenti pliocenici assai più potenti nel versante destro del Po di quello che non sieno nel sinistro; così nel quadernario si è nuovamente accentuata quella flessione che già esisteva nel pliocene, il quale lungo l'Appennino si è adattato sopra l'ultima ondata dell'eocene superiore già in parte emersa durante il miocene medio.

Questo movimento flessuoso paragonabile alle vibrazioni di una corda, ha avuto nel quadernario come in alcuni periodi precedenti, uno dei suoi massimi avvallamenti lungo una linea prossima agli Appennini e il mare non potè rientrare nella nuova depressione, avendo l'interramento dei fiumi e il disfacimento glaciale equilibrato l'avvallamento; di questa corrugazione che abbassava la regione padana seguitando a rialzare le colline, sembra che se ne trovi una traccia discendente dentro la zona delle colline; quasi tutti i fiumi appenninici presentando a monte e a distanze non grandi dalla loro foce, in corrispondenza al primo stabilimento delle zone mioceniche, tratti dove la ghiaja colma grandi profondità; ora se il conoide di un fiume può essere convesso nei bruschi cambiamenti di pendenza, non potrebbe il fondo essere negli stessi luoghi concavo, quindi è assai probabile che il riempimento ghiaroso rappresenti una fase discendente compresa tra due fasi ascendenti.

È inutile aggiungere che nella depressione della valle del Po, lo schiacciamento naturale delle masse detritiche ha avuto una minima parte, per quanto sia più facilmente avvertibile nelle osservazioni limitate alla superficie.

Mortillet (1) ritiene che i movimenti successivi della valle del Po sieno avvenuti nel seguente ordine.

1.° Innalzamento alla fine del terziario (pliocene).

---

(1) Mortillet, *L'époque quaternaire dans la vallée du Po.* Bull. soc. géol. de France, 2.me ser., Vol. 22, pag. 138.

2.° Abbassamento durante la prima parte del quadernario (epoca delle terrazze, terrazziano di alcuni autori).

3.° Nuovo alzamento nella seconda parte di questo periodo (quadernario).

Per spiegare le osservazioni dei pozzi di Venezia e giustificare la terza fase che in questo lavoro è esclusa, suppone che la presenza di sedimenti lagunari e d'acqua dolce costatata fino a 100 m. di profondità dipenda da uno scorrimento dei sedimenti terrestri nelle profondità dell'Adriatico: l'ipotesi non confortata da altri fatti, se è comoda, è inutile quando si ritenga che questo nuovo alzamento non sia avvenuto in tutta la regione, ma solo lungo i suoi limiti montani.

D'altra parte Mortillet ricorre all'ipotesi di un ultimo rialzamento per spiegare la maggior forza di erosione acquistata dai fiumi e dai torrenti nell'epoca attuale e che li obbliga a scavare il proprio letto; ora una azione corrodente accresciuta indica una maggiore pendenza, la quale si sarebbe certamente verificata se tutta la regione si fosse alzata; è però da ricordare che se i fiumi appenninici scavano ancora il loro letto in prossimità della loro foce nel piano, interrano come interra il Po stesso, nei loro tratti finali, mentre lo scavo dovrebbe essere uniformemente distribuito a tutto il corso, qualora la maggiore pendenza derivasse da una maggior chiamata dal mare, ossia da un sollevamento di tutta la regione.

Mortillet non ha seguito i nostri torrenti su tutto il loro corso; ha veduto quelli alpini fino al Po con le loro terrazze longitudinali; non ha osservato che le terrazze longitudinali abbandonano presto i torrenti appenninici i quali divengono pensili nel loro tratto inferiore; se fino all'Oglio i torrenti alpini scavano in tutto il corso il loro letto, ciò può derivare da un minore avvallamento, ma più che altro dal fatto che il territorio sul quale scorrono è talmente alto sul livello del mare che l'abbassamento della regione non diminuisce sensibilmente la forza d'erosione dipendente dalla loro velocità, la quale a sua volta potrebbe essere accresciuta dal rialzamento dei limiti della valle;

in ogni caso è una prova di più in favore dell' ipotesi in questo lavoro stabilita, che il massimo abbassamento della valle del Po ha avuto luogo lungo una linea prossima agli Appennini.

In poche parole, la disposizione del quadernario dipende dalla continuazione del corrugamento eocenico; come nel pliocene inferiore il movimento flessuoso abbassò la regione già sollevata nel miocene superiore, per poi invertirsi e sottrarre la valle padana al mare durante il pliocene superiore, nel quadernario continuando il sollevamento su i fianchi della valle, la regione discese nella parte intermedia, tornando a presentare un massimo in prossimità dell' appennino lungo la linea che accolse il primo corso di Po. Questo movimento continua ancora nella stessa direzione e se il mare non ha potuto riprendere il suo dominio e coprire la valle padana con fondali superiori a duecento metri, devesi all' interramento che ha equilibrato nei suoi effetti il moto discensionale.

Modena aprile 1893

Prof. Dante Pantanelli.

AUGUSTO GRAZIANI

LE IDEE ECONOMICHE

DEGLI SCRITTORI EMILIANI E ROMAGNOLI

SINO AL 1848

A

LUIGI COSSA

OMAGGIO

DI AFFETTUOSA RICONOSCENZA

PREFAZIONE

Non oso sperare che questa monografia presenti una completa storia critica delle dottrine degli scrittori Emiliani e Romagnoli sino al 1848, poichè in lavori di questo genere qualche lacuna è assolutamente inevitabile. Quantunque non abbia omesso alcuna ricerca diretta od a rintracciare notizie di libri, od a ritrovare i libri medesimi, non raggiunsi sempre l'intento e debbo per primo riconoscere l' imperfezione dell' opera mia.

Mi curai di esporre *criticamente* le idee economiche fondamentali, seguendone gli inizi e gli sviluppi presso i vari scrittori, raffrontandone le teoriche con quelle degli scrittori d' altre regioni e stranieri.

Ogni concetto non pertinente alle dottrine economiche e finanziarie, anche se profondo, fu pensatamente escluso; e dove altri storici avevano correttamente riferito le idee degli scrittori, m' imposi la massima sobrietà, solo diffondendomi, allorchè mi pareva necessario di modificare o completare giudizi altrui.

Sarei pago se alla benigna accoglienza incontrata da questo scritto presso la R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti di Modena, la quale volle coronarlo del Premio Straordinario Cossa, rispondesse ugualmente benigno il favore del pubblico.

L' A.

LE IDEE ECONOMICHE DEGLI SCRITTORI EMILIANI E ROMAGNOLI

SINO AL 1848

CAPITOLO I.

Le teorie economiche nel Medio Evo.

La storia delle idee economiche degli scrittori Emiliani e Romagnoli, comincia soltanto coll' età moderna. Nel periodo medioevale si possono appena seguire per nazioni i principî frammentari, che si riscontrano in opere d' indole religiosa e morale, le quali tutte presentano presso a poco le medesime proposizioni, sorrette dalle stesse autorità o dagli stessi ragionamenti; sicchè le dottrine manifestano un carattere spiccatamente uniforme. È noto che il *Corpus Iuris Canonici* e gli scritti dei Padri della Chiesa costituiscono le fonti più importanti delle teorie economiche medioevali, le quali concernono quasi esclusivamente il mutuo di denaro. Parrà strano a prima vista che si discutesse della moneta data a prestito e non del capitale in genere, di cui, nel caso del mutuo, essa forma una specie particolare, ma è invece un fenomeno del tutto rispondente allo sviluppo intellettuale, che le questioni non si afferrino tosto nel loro intero contenuto, ma si considerino sotto un aspetto singolare.

Il *Corpus Iuris Canonici* ammette la generale comunione dei beni e riguarda la proprietà individuale, come una istituzione puramente derivata dalla perversità umana. Quindi i canonisti pensavano che si dovesse mantenere la maggiore possibile uguaglianza di condizioni fra gli individui, ed impedire che il

ricco si prevalesse delle tristi condizioni del povero, per trarne illecito vantaggio. Ora, per lo stato primordiale dell'economia, per la natura del credito quasi totalmente consuntivo, il debitore appariva sempre l'oppresso e si riteneva meritevole di appoggio; laonde quella proibizione assoluta delle *usure,* giustificata dapprima con argomenti religiosi ed etici, più tardi con argomenti razionali, in gran parte desunti da *Aristotile.*

Mentre infatti nelle opere comparse sino al secolo XII di rado si leggono ragionamenti addotti a sostegno del divieto delle usure, negli scrittori successivi si ravvisano larghe analisi in proposito. E le proposizioni principali che si enunciano a questo riguardo, possono ridursi alle seguenti: La moneta non ha capacità di produrre dei frutti come il terreno e quindi non può e non deve generare interessi civili; la proprietà del denaro mutuato passa tosto al debitore, e quindi non può produrre interessi pel mutuatario; il *tempo* è un bene comune e non si può, pel semplice decorso di questo, pretendere lucro alcuno; dal che si inferiva anche l'illegittimità dell'aumento di prezzo nella vendita, per dilazione accordata al pagamento. Questo divieto delle usure proclamato dagli scrittori ecclesiastici, fu più tardi sancito dai legislatori civili; se invero la Glossa di Accursio ne tace completamente, di esso parlano alcuni giuristi del secolo XIII, come di un precetto legalmente obbligatorio (1).

Collo svolgersi delle condizioni sociali la proibizione delle usure doveva apparire contradditoria ai bisogni della vita e questo contrasto fra la rigidezza della teorica e le necessità della pratica doveva manifestarsi più intenso nelle Repubbliche italiane del Medio Evo, che, come tutti sanno, si distinguevano per il grande sviluppo industriale e commerciale. Il credito produttivo veniva ivi prevalendo, e la finanza medesima di

---

(1) W. Roscher, *Geschichte der National-Oekonomik in Deutschland.* München, 1874, Einleitung. - Endemann, *Studien in der romanisch-kanonistischen ecc.* Berlin, 1874, Vol. I, pag. 18 e segg.

quegli Stati faceva ricorso alle *prestanze*. Mentre taluni scrittori cercavano di conciliare i principî colle esigenze economiche mutate, taluni altri, che sono la minor parte, tenevano ferma la regola della proibizione delle usure in tutto il suo rigore. I primi continuavano ad affermare l' improduttività del denaro, e negavano che potesse pretendersi una retribuzione per causa d' un puro mutuo; ma, in pari tempo, ammettevano che colui il quale avesse sofferto un danno od avesse perduto un guadagno, pel fatto del prestito, dovesse in virtù di tali elementi, che chiamavano *danno emergente* e *lucro cessante,* ottenere un compenso. Indi anche il *rischio* e la *mora* si considerarono come motivi giusti per conseguire una somma eccedente la ricchezza mutuata, ed a poco a poco giustificando taluni contratti si allargava la possibilità di percepire lecitamente un interesse (1). Fra gli scrittori della seconda categoria, che rigidamente si attenevano alla proibizione delle usure, citiamo un emiliano, *Gregorio da Rimini* che fu professore a Parigi nel 1344. Egli, in una memoria speciale, si occupa dei prestiti pubblici contratti dalla Repubblica di Venezia e si propone due quesiti: il primo se sia lecito ai creditori della Repubblica di ricevere un interesse, il secondo se i compratori dei titoli di debito pubblico siano acquirenti legittimi. Avverte che alcuni pensano si debba rispondere affermativamente ad entrambe le questioni; alla prima, perchè " quicunque sine spe lucri mutuat singulari personae, licite „ aliquid recipit ultra sortem, si ille tribuat gratis. Probatur, „ quia id licebat ante mutuationem: et per mutuationem non „ est peioris conditionis..... effectus..... ubi pecunia stat ad peri- „ culum mutuantis non est usura „. Alla seconda questione danno risposta affermativa perchè trattasi d'un semplice trasferimento di ricchezza che avviene in virtù di contratto. Ma egli professa contrario avviso, perchè il divieto dell'usura è assoluto,

(1) **Funk**, *Geschichte der kirchlichen Zinsverbote*. Tübingen, 1876. - Böhm-Bawerk, *Geschichte und Kritik der Kapitalzinstheorien*. Innsbruck, 1884, pag. 1-20.

ed esso si viola ogni qual volta si verifichi una speranza di lucro.

L'illegittimità del contratto fra lo Stato ed i suoi creditori trae seco quella del successivo trasferimento dei titoli di debito pubblico dai primi possessori ad altre persone, che non possono mai, in guisa veruna, essere giustificati. " Bona intentio comunitatis, scrive, non excusat viduas illas et orphanos (1).

Come il credito pubblico, così anche i *Monti di pietà* diedero occasione ad una vivace disputa, agitatasi specialmente fra domenicani e francescani, contrari i primi, favorevoli i secondi, a questi istituti. Sembra anzi che il *Monte di pietà* di Perugia, il quale, se non il primo, fu certo uno dei primi, sia sorto per l'impulso d'un predicatore francescano, che taluni vogliono sia stato *Barnaba da Terni*, che altri vogliono sia stato *Bernardino da Feltre*, che altri infine, forse con maggiore fondamento, designano in *Michele da Milano*. A poco a poco vari *Monti* si fondarono in parecchie città d'Italia e d'Olanda; e tutti si regolarono sopra tre principî. Il primo è di prestare ai soli poveri per alleviarne la miseria, e per un periodo di tempo determinato, che, di regola non sia superiore ad un anno; il secondo è che i mutuatari diano pegni in garanzia del soddisfacimento delle proprie obbligazioni; il terzo è che i debitori, oltre il capitale ottenuto a prestito, diano una somma d'interessi crescente col crescere del capitale e del tempo pel quale il mutuo si prolunga. Sui due primi principî non si disputava; il terzo appunto dava luogo all'accennata controversia, cui presero parte, fra gli altri, in senso favorevole ai *Monti di pietà, Bernardino da Busto,* in senso contrario il *Bariano,* il *Papafava,* il *Cardinale Gaetano,* lo *Scoto.*

Bernardino da Busto porta sessanta argomenti a sostegno della sua tesi, ma essi possono riassumersi nelle proposizioni seguenti. La somma che i debitori sono tenuti a prestare oltre

---

(1) Gregorius de Arimino, *De imprestantiis Venetorum et de usura.* Arimini, 1622, Op. di pag. 48.

all' ammontare del capitale, è una retribuzione correlativa alle spese di custodia dei pegni e a quelle di amministrazione, che vengono incontrate dai *Monti di pietà.* L' opera di codesti istituti è eminentemente utile allo Stato, perchè riesce ad impedire che i poveri subiscano le tristi condizioni, le quali altrimenti verrebbero loro imposte dagli usurai, e l' approvazione che i Pontefici diedero a varie di queste istituzioni, dimostra che esse sono lecite ed utili.

Rispondeva il piacentino *Nicola Bariano* e con più vigore di lui *Francesco Papafava*, che il mutuo costituisce di per sè stesso un peccato, e che quindi non può considerarsi lecito, se pure sia fatto dai *Monti di pietà.* Osservavano ancora, e su questo punto insisteva anche il *Cardinale Gaetano*, che se la conservazione del pegno è nell' interesse della stessa amministrazione, la quale dovrebbe indennizzare il proprietario, nel caso della perdita di esso, non si può evidentemente, sotto questo titolo, esigere un compenso. Soggiungeva che nemmeno l' utile generale basta a giustificare la percezione d'un interesse, perchè all' utilità pubblica deve provvedere lo Stato; e quanto all' approvazione Pontificia rilevavano che era data, sotto condizione che nulla vi fosse di contrario ai sacri canoni, e che appunto l' usura è da questi condannata. Infine il *Papafava* metteva in dubbio la potestà del Pontefice, di dispensare i *Monti di pietà* dall'obbligo di prestare gratuitamente ai poveri, perchè non gli è concesso di derogare al diritto divino ed al diritto naturale. Codesta disputa venne decisa dal Concilio Lateranense convocato sotto Giulio II, e continuato sotto Leone X, in senso favorevole ai *Monti di pietà;* ma neppure alla sentenza del Concilio si acquetò lo *Scoto* (1).

(1) Bernardini de Busti, *Defensorium montis pietatis.* 14.... (senza data). - N. Barianus, *De monte impietatis.* Milano, 1494. - F. Papafava, *Magnificus Reip. Praesidentibus de monte quem de pietate appellant, decisio.* Venetiis (senza data). - De Vio, *De monte pietatis in Opuscula.* Venetiis, 1546. - Zeck, *Dissertationes tres in quibus rigor moderatus doctrinae pontificiae circa usuras exhibetur.* Venetiis, 1763. - Hack,

Però la dottrina ecclesiastica più generalmente accolta tiene conto degli elementi suaccennati, i quali la rendono meno contradditoria alle necessità della vita. Ed anzi, come vedremo in un capitolo di questo lavoro, s'inizia, in un certo periodo, una distinzione, della quale non si trova traccia, nè nei libri sacri, nè nelle leggi canoniche; si tenta cioè di mostrare una differenza profonda fra *interesse* ed *usura;* in altri termini si ritiene illegittimo l' interesse soltanto quando oltrepassa una determinata percentuale, e così ad una critica qualitativa di esso si sostituisce una critica puramente quantitativa.

La teoria canonista del prezzo, già lo abbiamo avvertito, è una conseguenza di quella dell'usura e dei principî di teologia e di filosofia morale allora prevalenti. Il prezzo deve essere giusto, tale cioè che consenta al compratore ed al venditore un guadagno equo; per guisa che l' uno sia compensato dall' *utilità* ricavata dalla merce e che l' altro sia rimunerato per gli sforzi, pei sacrifici, pei rischi incorsi nella produzione della ricchezza medesima.

Così pensavano che influissero sul valore, tutti quegli elementi che gli economisti moderni comprendono sotto la formula del costo di produzione, al pari di quelli che si sogliono raccogliere sotto il concetto dell' utilità, ed associavano questi due ordini di fattori, sotto un punto di veduta essenzialmente etico. Propugnavano per le derrate di prima necessità un prezzo *legittimo*, per le altre un prezzo *naturale*, determinato dalla consuetudine e dalla concorrenza, con maggiore o minore latitudine, a seconda dell'urgenza del bisogno, che dalle merci veniva appagato. Ed anche rispetto alla prima categoria di ricchezza, il prezzo doveva stabilirsi dall' autorità in base a criteri desunti

---

Ueber öffentliche Pfandleihhäuser. Nella Zeitschrift von Tübingen, 1871, *Erstes Heft.* - F. Cavalli, *Studi sui monti di pietà.* Venezia, 1856. *Estratto dal Vol. 6.° delle Memorie dell' Istituto Veneto.* - A. Fabretti, *Nota storica intorno all' origine dei monti di pietà in Italia.* Torino, 1871.

dal prezzo naturale ed in modo da arrecare un giusto vantaggio ad entrambi i contraenti (1).

Nel Medio Evo nessuno scrittore emiliano o romagnolo, per quanto è a nostra conoscenza, tocca *ex professo* del *giusto prezzo,* mentre nell' età moderna un giurista di quelle regioni ne riassume i fondamenti con sufficiente esattezza (2). Noi quindi, in questo capitolo, di carattere preliminare, ci asteniamo da qualunque illustrazione ulteriore, non avendo l' intento di sviluppare i concetti economici della dottrina ecclesiastica, se non in quanto giovino a gettar luce sulle teorie frammentarie di scrittori appartenenti all' Emilia od alle Romagne, vissuti nel Medio Evo, od a meglio intendere quelle degli scrittori di cotesti paesi, che vissero nei periodi successivi (3).

CAPITOLO II.

Le dottrine degli scrittori dei secoli XVI-XVII.

§ I.

Scrittori di economia domestica e di enciclopedia.

Se nel *Medio Evo* si trovano considerazioni economiche soltanto negli scrittori ecclesiastici, nell'*Età Moderna* esse si ravvisano anche in opere di carattere vario ed in monografie più particolarmente determinate allo studio scientifico delle ricchezze.

---

(1) Cossa, *Introduzione allo studio dell' economia politica.* Milano, 1892, pag. 163. - A. Graziani, *Storia critica della teoria del valore in Italia.* Milano, 1889, Cap. I.

(2) È il *Gasparino.* Vedi il nostro secondo capitolo.

(3) Per le stesse ragioni enumerate nel testo a proposito della dottrina canonistica, non svolgiamo le teorie dei filosofi e politici medioevali, nessuno appartenendo all' Emilia ed alle Romagne.

Quelle si possono distinguere in libri d' ordine domestico ed enciclopedico, d' ordine giuridico, d' ordine politico: e noi brevemente riassumiamo i concetti attinenti all' economia sociale, che si trovano sparsi in tali lavori, cominciando dai primi, che, com' è naturale, per l' indole stessa dell' argomento, offrono minore interesse.

Lo " Specchio di scientie et compendio delle cose " del bolognese *Oratio Rinaldi* è una raccolta di precetti e proverbi intorno agli oggetti più disparati, dei quali l' Autore talvolta si occupa di esporre una sintetica definizione. E così la " mer„ cantia, egli scrive, è arte meccanica con la quale per ven„ dite, compre et permutationi di cose, l' uomo cerca trarre utile „ in diversi modi leciti ed illeciti; come non è mai felice per „ il frutto d' havere, ma sempre ansiosa per il desio d' acqui„ stare ". Dell' usura ha un' idea, che potremmo dire moderna, giacchè la distingue dall' interesse, a simiglianza dei più recenti scrittori ecclesiastici. Egli afferma infatti che essa è " quel gua„ dagno che s' intende fare delle cose prestate fuori dell' ordine „ delle leggi et senza considerar danno del prossimo ".

Più notevole è la nozione della ricchezza, che egli chiama " possessione d' oro, d' argento, gioie, Stati, terreni, edifici, giu„ menti, servi, vestimenti " (1).

Come scorgesi, il *Rinaldi* è immune dall' errore proprio dei mercantilisti, e mostra di accostarsi al concetto della ricchezza, che la scienza moderna ha accolto, secondo il quale, essa designa i beni materiali permutabili (2).

Il *Fioravanti,* scrittore bolognese, nello " Specchio di scientia „ universale " tratta anch' egli di materie fra di loro assai dif-

---

(1) Orazio Rinaldi, *Specchio di scientie et compendio delle cose.* In Venetia, 1583, pag. 197, 174, 129.

(2) Veramente il requisito della permutabilità è da tutti ritenuto essenziale al concetto di ricchezza, ma intorno a quello della materialità sono ancor vive le questioni. *V. spec. Sax. Grundlegung ecc.* Wien 1887 e Mazzola, *I dati scientifici ecc.* Roma, 1889.

ferenti e nel proemio giustifica il carattere enciclopedico del suo libro, illustrando le relazioni delle varie scienze.

Afferma che l'agricoltura è " una scientia et pratica di col„ tivare la terra, mediante la quale, tutte le genti del mondo si „ sostentano et vivono „. Rileva il fenomeno della divisione territoriale del lavoro, senza però intuirne tutta l'importanza; mostra di intendere i principi fondamentali della moneta e del cambio. " Per fare il mercante, egli scrive, è necessario grande intel„ letto e sapere diverse cose, l'una delle quali è l'havere buona „ cognitione di tutte le sorti di monete, che si spendono in di„ versi paesi: perciocchè, vi sono monete, che portandole da una „ provincia in un'altra si guadagna assai: et per il contrario „ vi sono altre sorti di monete, nelle quali si perde assai: egli è „ ancor di mestieri al mercante sapere la pratica de' cambi che si „ fanno da un luogo all'altro, et similmente sapere le mercantie „ che hanno buon ricapito in questo luogo più che in quello „ (1).

Il *Tanara* fa gli elogi dell'agricoltura, che raccomanda ai ricchi, come l'arte più utile e più difficile insieme. " Gli agri„ coltori sono diversi dagli altri artefici i quali, i secreti, concer„ nenti la loro arte tengono stretti, nè ad alcuno propalano, „ ma i coltivatori non così tosto ritrovano inventione o fanno „ operatione alcuna nuova, che subito la manifestano a vicini, „ a parenti, ad amici e sino alli passeggieri, e questo perchè „ l'arte dell'agricoltura, come quella che maneggia la terra, „ la più sincera et ingenua cosa che si ritrova, rende tali an„ cora quelli che la praticano „.

Egli consiglia al padre di famiglia una saggia distribuzione delle proprie rendite fra le varie soddisfazioni dei bisogni, e sostiene che di regola l'agricoltore vi si conforma, abituato com'è, a seguire nella propria arte le leggi armoniche della natura (2).

---

(1) L. Fioravanti, *Dello specchio di scientia universale.* Libri 3, Venetia, 1583, pag. 5-7-35.

(2) V. Tanara, *L'economia del cittadino in villa.* Libri 7. Bologna, 1644, pag. 73-413-125.

Il *Garzoni* si diffonde nel tessere gli elogi dell' agricoltura " più certa delle industrie, più onesta di tutte, lontana dalle „ usure che si ritraggono senza fatica „. *Bartolomeo Frigerio,* consiglia che i tributi non siano troppo gravosi e che vengano equamente distribuiti: " se il solo nome di tributo e impositione, „ aspro et odioso si rende all' orecchie del volgo, che potriamo „ sperar di quel principe, che per mezo d' essi, si fa conoscere „ devoratore dei popoli? „ (1).

Argomenti che quasi esclusivamente si attengono all' economia agricola svolge *Giuseppe Falcone,* nella sua " Nuova, vaga „ et dilettevole villa „.

Egli pone a contrasto le condizioni delle città con quelle delle campagne e dice che le prime sono un teatro di miseria. Eccita i padroni a recarsi nelle proprie ville e descrive i vantaggi, che possono derivare dalla presenza del proprietario. Ritiene che il salario pagato a tempo sia fonte di produttività maggiore del lavoro (2). Ora questa proposizione non si può accettare così assolutamente, perchè in primo luogo le forme del salario hanno ben poca influenza sull' entità di esso, determinandosi il saggio della mercede sopra basi indipendenti dalla forma che questa assume, ed in secondo luogo poichè se una minima influenza le forme del salario possono spiegare, è chiaro che la mercede a còmpito esercita uno stimolo più grande di quella a tempo, sulla produttività dell' industria (3).

---

(1) T. Garzoni, *La piazza universale di tutte le professioni del mondo.* Venetia, 1589. - B. Frigerio, *L' economo prudente.* Roma, 1629, pag. 114-115.

(2) G. Falcone, *La nuova, vaga et dilettevole villa.* Appresso G. B. Bonfadino, 1619, pag. 14-22-24. Nessuna importanza economica ha lo *Scalco* di G. B. Rossetti, Ferrara, 1634, come pure insignificante per noi è il libro di Bonifacio Vannozzi, *Della suppellettile degli avvertimenti politici, morali et cristiani.* Bologna, 1609-1610-1613. V. per tutto ciò il Gobbi, *L' economia politica negli scrittori italiani del secolo XVI-XVII.* Milano, 1889.

(3) Per la determinazione sopra una medesima base delle varie forme di salario V. *Schloss-Methods of industrial remuneration.* London, 1892.

§ II.

I giuristi.

Più larga messe che nei libri degli scrittori esaminati nel paragrafo precedente, possiamo raccogliere, spigolando nelle opere dei giureconsulti, e specialmente in quelle dei cultori di diritto commerciale e monetario, che, per l' indole stessa delle loro ricerche principali, sono indotti a svolgere argomenti di vero e proprio carattere economico.

Il giurista modenese *Niccolò Festasio* discorre dei tributi in una sua monografia intitolata: " De aestimo et collectis „. L' estimo è un catasto che però si presenta con maggiore estensione di quelli che oggi noi sogliamo designare con questo nome, perchè comprende anche beni mobili, ma non è attuato nè vagheggiato dall' autore, con quei metodi geometricamente esatti, che ormai la scienza e l' arte finanziaria ritengono indispensabili. " Taxatio bonorum describitur in libro qui aestimum „ vocatur, alio nomine etiam nuncupatur a Perusinis cata„ strum „. Egli avverte che il catasto deve rinnovarsi di tempo in tempo, e mettersi al corrente delle variazioni, che avvengono nello stato delle ricchezze; comprende anche come esso giovi, oltre che agli scopi fiscali, pure a quelli civili, servendo non solo alla determinazione precisa delle proprietà, ma anche a quella del loro valore economico. Spiega poi il modo di ripartizione degli altri carichi pubblici, ed in ispecie di quelli che si chiamavano *collecta*. " Collecta indicitur super bonis non descriptis in aestimo, „ in locis, in quibus non sit aestimum, dummodo illa sint aesti„ mabilia..... collecta subit qui fructus percepit „ (1).

---

(1) N. Festasius, *Tractatus de aestimo et collectis.* Venetiis, 1571, pag. 6 e segg. e seconda parte.

Il celebre commercialista *Benvenuto Stracca* definisce la natura giuridica del commercio e della persona del commerciante, il quale bene distingue dal banchiere e dall' usuraio. Egli si sforza di conciliare i precetti teologici relativi alla proibizione dell' interesse del mutuo, colle esigenze sempre maggiori della vita economica. Ed occupandosi delle assicurazioni, non solo dichiara legittimo codesto contratto, ma anche il prestito di denaro fatto al navigante, nel caso in cui il creditore si assuma i rischi marittimi (1).

Anche lo *Scaccia* fa manifesto l' intento di accordare i principî ecclesiastici colle necessità del commercio e dei tempi. Egli giustifica il contratto d' assicurazione, come pure i prestiti fatti alle repubbliche di Firenze e di Venezia, nonchè le operazioni del Banco di S. Giorgio. Condanna l' usura, ma s' affretta a soggiungere che " tamen exstant plures casus, in quibus potest „ in mutuo sine usura *aliquid recipi ultra sortem,* non tamen „ ratione solius temporis. Primus casus principalis est quando „ ego mutuo solidum, qui mutuo valet unum modium, et postea „ valebit duos, *quia licet isto casu plus recipiam, quam dederim,* „ *tamen non est usura* ..... Secundus casus principalis est in „ mutuo aliarum rerum, utpota, cum ego mutuo tres corbes fru„ menti et tempore, quo reddi debet, efficit carius, tamen mihi „ reddi debent tres corbes et hoc non est usura, quia si effice„ retur vilius, nihilominus mihi tres corbes frumenti essent red„ dendae, et non plures ..... Tertius casus principalis est, „ quando qui pecuniam mutuo, seu cambio accepit, est eam „ danti restiturus in alio loco, in quo, potest duabus ex causis „ minoris aestimari, et consequenter debetur interesse: prima, „ quia loci ad locum est dare interesse propter onera expen„ sarum, quae fiunt, conducendo institores ad illa loca, ut re-

(1) B. Stracca, *De mercatura, sive mercatore tractatus.* Venetiis, 1553. E *De assicurationibus.* Amstelodami, 1668, pag. 10-11.

„ cipiant pecunia, secunda, ... *quare moneta praesens regula-*
„ *riter pluris valet, quam moneta absens* „.

Quest' ultima considerazione, in virtù della quale, l'autore ammette una divergenza di valore della moneta da un luogo ad un altro, ci fa presagire che egli riterrà legittimo il cambio e ne comprenderà l'importanza e gli effetti economici. Ed infatti lo *Scaccia,* con una serie di argomenti, tenta di dimostrare che il cambio è lecito e necessario alla repubblica, che vedrebbe il commercio rovinato, in mancanza di esso. Sarebbe superfluo riferire minutamente i concetti di lui sopra questo punto, perchè si trovano con molta esattezza esposti nello studio del *Gobbi* (1). Avvertiamo soltanto che non riprova l'interesse richiesto dai Monti di Pietà, perchè lo considera quale una retribuzione delle spese d'amministrazione e di custodia.

Il valore della moneta, egli scrive, promana dal diritto positivo, sebbene l'uso di essa sia proprio del diritto delle genti. " Princeps volens imponere iustum pretium, debeat ex generali „ consuetudine, et ex his, quae dixi super, aestimare monetam, „ iuxta copiam metalli, in quo cuditur moneta, ita ut, dempta „ etiam Principis aestimatione,...... adhuc illa moneta in massa „ esset eiusdem valoris, detracto aliquo modico pro impensa, „ quae ad cudendam monetam requiritur „. È quindi palese che per lo *Scaccia*, la valutazione del Principe deve avvenire in corrispondenza alle leggi del mercato, e che, egli correttamente ritiene, che il valore della moneta, prescindendo dalle spese di monetazione, debba essere uguale a quello del metallo, di cui essa è costituita. Tanto vero è questo, che lo *Scaccia* avverte subito la sanzione inevitabile di codesta legge economica. " Quod si Princeps, egli soggiunge, hac ratione non servata, „ monetae imponeret valorem excedentem pretium metalli, tunc „ eius moneta, quia non esset iusti ponderis, vel non esset „ probae materiae..... *careret commercio* „.

---

(1) U. Gobbi, *L' economia politica ecc.* Milano, 1889, pag. 275 e segg.

Riguardo alle alterazioni di valore della moneta, egli distingue, come molti scrittori del suo tempo, quelle dovute alle cagioni intrinseche, cioè relative al metallo di cui la moneta è costituita, da quelle dovute alle cagioni estrinseche. Se la mutazione di valore è intrinseca, il pagamento deve farsi a norma del valore della moneta al tempo del contratto, se invece è estrinseca, ed il debitore non è in mora, si riguarda al valore della moneta nel tempo del pagamento: " *quia lucrum et damnum spectat ad creditorem, remota mora debitoris* ". Nel caso in cui il debitore sia in mora, la sua colpa ha l' effetto di fargli sentire il danno d' una mutazione di valore a lui sfavorevole (1).

Il *Castracane,* come lo *Scaccia,* cerca di temperare nelle applicazioni pratiche la severità dei precetti canonistici concernenti l' usura. Egli studia un contratto speciale sorto dal sistema di vendere gli uffici della curia Romana. Avveniva spesso che coloro i quali comperavano un ufficio, non possedessero la ricchezza occorrente e ne prendessero una parte a prestito, dividendo poi col mutuante, i lucri derivanti dell'esercizio dell' ufficio medesimo. Ed egli, con una serie di argomentazioni non molto considerevoli, sostiene la validità di codesto contratto, sempre quando esso non simuli altre forme giuridiche di prestiti, ed il compenso stabilito pel mutuante sia proporzionale alla somma mutuata e costituisca veramente una parte dei vantaggi che provengono dall' ufficio (2).

A criteri più rigorosi si ispira *G. B. Lupo Geminiano,* il quale dedica le proprie ricerche alla dottrina dell' usura. Egli dichiara che questa è illecita, perchè contraria al diritto naturale, perchè distoglie gli individui dall' esercizio dell' agricoltura e delle industrie, ed è causa della miseria di gran parte della

(1) S. Scaccia, *Tractatus de commerciis et cambio.* Venetiis, 1669, pag. 67 e segg., 224 e segg. e 298 e segg.

(2) F. Castracani, *Tractatus de societatibus quae fiunt super officiis Romanae curiae.* Romae, 1609.

popolazione. Non ammette neppure l'aumento del prezzo per una dilazione accordata al pagamento, afferma che nei cambi spesso si annida l'usura e che soltanto è lecito il cambio reale, cioè quello che si verifica da luogo a luogo, non il *cambio secco* già condannato da Pio V (1).

Ancora più rigido del *Lupo* è il giureconsulto forlivese *Antonio Merenda,* il quale si ribella ad ogni conciliazione dei precetti ecclesiastici coi bisogni della vita. Non nega che il *lucro cessante* dia motivo legittimo a richiedere un compenso, ma esige una prova così evidente e completa di esso, che, non potendo quasi mai essere fornita, viene in sostanza ad annullare l'efficacia di questo elemento. Così pure egli non pone in dubbio la legittimità del vero cambio reale, ma soggiunge che diviene illecito, non appena nasca il sospetto che il pagamento debba verificarsi in un luogo diverso da quello che le parti stabilirono (2).

Ad un argomento molto più importante ed assai meno solcato nel secolo XVII, rivolge la propria mente lo *Zacchia.* Egli tratta del salario; accenna da principio ai molti significati di questa parola, che intende nel senso generale di retribuzione d'un lavoro qualsiasi. Distingue tre specie di salario: " sub
" primo genere comprehenduntur salaria respicientia probitatem
" scientiae et intellectus non autem laborem corporis..... ad se-
" cundum genus referuntur salaria, quae dignitatem respicere
" dicuntur, ut sunt salaria familiarum seu domesticarum prin-
" cipum. Militant sub tertio genere salaria, quae non solum,
" respiciunt scientiam, sed etiam laborem corporalem ".

Soggiunge però che vi ha una quarta specie di salario, ed è quella che noi oggi particolarmente designiamo con questo

---

(1) Io. Baptista Lupus Geminianus, *De usuris et commerciis illicitis. Commentarii quatuor resolutorii.* Venetiis, 1577. Vedi anche Gobbi, Op. cit., pag. 208.

(2) A. Merenda, *De cambio nundinali.* Papiae, 1645. È superfluo un riassunto più esteso dopo quanto ne scrisse il Gobbi, Op. cit. pag. 294 e segg.

vocabolo: " quartum potest addi, ad quod referuntur salaria, „ quae solummodo corporis laborem respiciunt, ut sunt illa fa- „ mulorum et omnium operariorum, qui mercenariis rebus in- „ serviunt „.

Chiunque rammenti che nel secolo XVII, per la natura stessa delle condizioni economiche, gli operai ed i capitalisti-imprenditori, non costituivano due classi separate, e che quindi la cessione della propria forza di lavoro per una determinata mercede, era un fenomeno eccezionale, non si sorprenderà certo nel rilevare che lo *Zacchia* difetti assolutamente di considerazioni intorno a quest' ultima specie di salario. Egli si limita ad affermare che il salario competente è fissato o dal Principe o dalla legge, o dalla consuetudine o dal contratto, ed in mancanza di questi elementi dal giudice, il quale deve stabilirlo, badando all' abilità della persona, alla qualità del lavoro, al prezzo dei mezzi di sussistenza. Studia poi l' effetto giuridico dei mutamenti di valore della moneta sui salari e dice che se vi ha *mora* da una parte o dall' altra, il danno proveniente dalle mutazioni di valore della moneta, deve stare a carico della parte *morosa*. Quando non vi sia *mora*, debbonsi fare molte distinzioni, ma, in generale, se la mutazione è estrinseca, si guarda al valore della moneta, nel tempo del pagamento, se è intrinseca, si guarda al valore della moneta, nel tempo del contratto.

Risolve una questione giuridico-finanziaria, che fu controversa anche ai dì nostri, se cioè debba il pubblico funzionario soddisfare un tributo sul proprio stipendio. Lo *Zacchia* risponde affermativamente, nel caso in cui l' ufficiale pubblico sia cittadino, distinguendo correttamente le due personalità di contribuente e di impiegato, che vengono a raccogliersi in un solo individuo (1).

Della mutazione di valore della moneta, riguardo alle con-

---

(1) L. Zacchia, *Tractatus de salario seu operariorum mercede*. Romae, 1658, pag. 6 e segg., 32 e segg., 129.

seguenze giuridiche relative ai pagamenti, si occupano due giureconsulti, in occasione d'una questione speciale sorta fra il Duca Cesare d' Este e Margherita Gonzaga, duchessa di Ferrara, vedova di Alfonso d' Este. Quegli, dovendo restituire a questa la dote, si disputava se la somma dotale dovesse prestarsi, secondo il valore della moneta nel tempo del pagamento, od in quello della costituzione dotale. I due giuristi or ora accennati, sono il *Barachi* ed il *Laderchi*, che sostengono nel caso concreto si debba riguardare al valore della moneta, nel tempo del pagamento, principalmente poichè la moneta erasi mutata nel suo *valore estrinseco:* " Quae est quando valor mutatur, vel a " communi usu populi, vel a quadam paulatim introducta con" suetudine, quia forte minus auri circumferri, coeperit, vel " argentum deterius, aut a Principis edictu et iussu processit..... " indubitata iuris conclusio stat pro Serenissimo Duce, tempus " solutionis attendendum " (1).

Con maggiore larghezza tratta la medesima questione della mutazione di valore della moneta, il *Corazzario*. Diede occasione al suo scritto il fatto che nella repubblica di Genova, dal 1635, (per avviso di due giureconsulti, i quali ammisero potersi, " chiedere l' aumento della moneta nell' estinzione dei " censi e dei frutti e nel pagamento di altri debiti) molti vol" lero esigere tali aumenti dai propri debitori ". Ma egli si solleva alla discussione di principî generali, e parte anzi da alcune proposizioni, che dice conformi alle norme del diritto civile e del diritto canonico. Afferma in primo luogo che quando si stabilisca, che il pagamento debba avvenire in una certa quantità di moneta determinata, come cento scudi d' oro, sempre esso deve verificarsi nella medesima qualità e quantità

(1) M. Barachius, *Responsum pro serenissimo domino Duce Mutinae cum serenissima D. Margherita Gonzaga Ducissa Ferrariae* (senza indicazione del luogo e dell'anno della stampa). - Io. Bapt. Laderchi, *Eruditum responsum in materia monetarum, in quo probatur ecc.* Mutinae, 1611. Il luogo citato nel testo è del Barachi.

di moneta, quando questa sia in corso ed abbia il medesimo valore intrinseco. Soggiunge che, dato lo stesso patto, se la moneta non sia più in corso o perda di valore per diminuzione dell' intrinseco, il pagamento deve effettuarsi in guisa, che si prestino tante monete equivalenti al valore della prima nel momento del contratto. In terzo luogo dice, che se sia difficile trovare la specie di moneta promessa, si deve prestarne un' altra specie, che abbia il medesimo valore, misurato al tempo del pagamento. Allorquando invece non vi è alcun patto sulla natura della moneta, ma si parla di moneta in senso generale, il pagamento deve eseguirsi a norma del valore corrente. Ne deduce che " in
„ serenissima Genuensi Republica cuius optime regimine mo-
„ netae omnes universales, scuta et librae ecc. rectissimo ordine
„ praeservantur,...... monetas omnes, tam in censibus, quam in
„ eorum fructibus et aliis contractibus in scutis et libris cele-
„ bratis, uti etiam olim decrevit Serenissimus Senatus, et imme-
„ morabili quadam consuetudine, servatur *pro aestimatione et*
„ *pretio quotidie currente esse solvendas*, et consequenter novos
„ augmentarios ab augmentis exigentis inhibendos, simulque ad
„ ablata reddenda cogendos „.

Quindi i criteri, che ammette il *Corazzario* per risolvere la questione dei pagamenti monetari sono due: l' uno s' attiene al carattere dell' oggetto, fungibile o no, l' altro al carattere della mutazione di valore, estrinseca od intrinseca. Quando trattasi di obbligazione di genere, cioè quando la moneta entra come cosa fungibile nel contratto, si deve badare al prezzo corrente di essa al tempo del pagamento, come pure a questo si deve commisurare il pagamento, nel caso in cui la mutazione di valore sia estrinseca. Se trattasi di obbligazione di specie, cioè se la moneta entra in contratto come cosa non fungibile, o se la mutazione di valore è intrinseca, il pagamento deve eseguirsi a norma del valore della moneta nel tempo del contratto (1).

---

(1) Io. B. Corazzario, *Tractatus de augmento monetae*. Romae, 1641.

Inesattamente dunque il *Gobbi* attribuisce al *Corazzario* l'opinione che all'effetto dei pagamenti, debba in ogni caso badarsi al valore della moneta, nel tempo del contratto (1).

Bartolomeo Gasparini discute le leggi del prezzo, riassumendo la dottrina ecclesiastica, nella sua fase più completa.

Egli premette taluni principî fondamentali concernenti il prezzo. Di questi il primo è l'utilità, perchè, come dicono Aristotile, Soto ed altri, gli umani bisogni sono la misura degli scambi; il secondo è relativo alla quantità delle cose: " quod „ pretium minuant rerum multitudo et copia, quemadmodum „ contra, emptorum multitudo, rerumque venalium defectus pre„ tium augent...... sic pecuniarum copia rerum auget valorem „ minuitque earum inopia „; il terzo è costituito dal lucro cessante e dal danno emergente.

Ora il prezzo è di tre specie: " primum legale vel legi„ timum et indivisibile, rem ipsam adaequans, secundum ipsius „ naturam et substantiam; secundum dicitur naturale, pretium „ comune, pretium fori ..... quod comuni hominum aestima„ tione, arbitrio, et prudentia constituatur „.

Nella stima di questo prezzo naturale, havvi molta latitudine: " plures gradus sive quantitates; infimam, mediam et „ rigorosam sive supremam; tertium dicitur legale, seu legi„ timum dicitur a lege principe, senatu, vel ab alio illud con„ stituendi potestatem habente ..... „ e continua, sostenendo però che codesto prezzo legittimo, perchè sia giusto, è d'uopo si contenga nei limiti del prezzo naturale. Quando d'una cosa medesima esistono il prezzo legittimo ed il naturale " pretium „ legitimum vulgari praeferendum est, quod illud censeatur „ iustum, utpote a publica potestate, sive a principe consti„ tutum, pro quo semper etiam in dubio praesumendum est „, ma questo principio che debba prevalere l'estimazione del Principe, egli tempera appunto indicando come questa estimazione

(1) Vedi Gobbi. Op. cit, pag. 309-310.

non sia arbitraria, sibbene dipenda dalle circostanze del mercato, dall' abbondanza, dalla deficienza delle merci e simili. Il *Gasparini* conclude: " quando pretium legitimum notabile „ excedit vulgare rigorosum, tunc, relicto legitimo, vulgare „ sequendum est.

„ Et quando idem pretium legitimum notabiliter deficit ab „ infimo naturali, dimisso legitimo, naturale pariter retinen- „ dum est (1) „.

Può sembrare a prima giunta che la conclusione del *Gasparino* sia contraddittoria alle sue precedenti deduzioni, perchè, mentre dianzi afferma che nel conflitto fra prezzo volgare e legittimo, quest' ultimo si debba seguire, poi dichiara che si preferiscono il volgare ed il naturale, quando il legittimo notevolmente li ecceda, o rimanga troppo al disotto di essi. Ma l' antinomia è soltanto nella imperfetta espressione, non nell' ordine dei concetti. Il prezzo legittimo si presume più giusto di tutti e quindi di regola generale deve prevalere sugli altri, ma, allorchè esso si allontana troppo dal naturale, danneggerebbe soverchiamente o il venditore o il compratore, mentre, come vedemmo nel primo capitolo, è principio della scuola canonista, che entrambi conseguano un onesto guadagno.

§ III.

I politici.

Parecchi pensatori del secolo XVI, e taluni anche del XVII, non sentono l' influenza dei profondi rivolgimenti sociali, che il sorgere dello Stato moderno sulle rovine del feudalesimo e dei comuni aveva generato, ma però la scienza politica, quan-

---

(1) B. Gasparino, *De legitimo et naturali rerum venalium pretio praesertim circa frumenta.* Forolivii, 1634.

tunque tuttora impregnata di concetti medioevali ed antichi, prende grande impulso e sviluppo, specialmente in Italia. Al francese *Bodin,* che " riassume il sapere dei suoi tempi „ possiamo contrapporre i nomi gloriosi di *Machiavelli,* di *Guicciardini,* di *Botero,* per non accennare ad altri pure valenti, le idee dei quali saranno qui riferite e discusse.

Essi si occupano, o del governo degli Stati in generale, o di qualche problema particolare, spesso anche delle questioni annonarie, sia trattandone direttamente, sia a guisa di commento di dottrine di scrittori o antichi o contemporanei: e noi, restringendoci all'Emilia ed alle Romagne, come l'assunto nostro ci impone, possiamo offrire ai lettori quasi un'idea completa delle opinioni del tempo, poichè tutte trovano rappresentanti in queste regioni.

Il canonico bolognese *G. B. Segni* tratta " della carestia e della fame „. Egli sostiene la proibizione ecclesiastica delle usure e chiama *mutuo palliato* " il vendere il grano a prezzo „ corrente, ma in credenza, con patto che se nel tempo che il „ debitore glielo deve pagare, valerà più, gli sia tenuto dar „ l'accrescimento, et se valesse meno, pagarglielo quel tanto „ che allora vale, quando glielo vendono „.

Ragionando delle varie carestie, che attribuisce " o al ca- „ stigo di Dio, o al distemperamento delle qualità alimentari „ del suolo, o agli influssi celesti, o ai venti africani, o alla „ poca industria degli agricoltori e dei mercanti, o agli assedi „ dice " nello esercito di Alessandro Magno contro Bessa, capi- „ tano dei Battriani, un'anfora di sugo di Sessana, ch'oggi si „ chiama Giorgiolena, fu venduta 420 denari e l'istessa misura „ di miele 30 denari, altrettanto il vino; *il grano non aveva* „ *prezzo perchè non si trovava* „. Queste ultime parole sono quasi identiche a quelle del *Davanzati,* e mostrano come implicitamente il *Segni* riconosca l'influenza della rarità sul prezzo.

In parte ispirandosi a principî di diritto e di morale ecclesiastici, ed in parte anche alle condizioni degli Stati del tempo suo, egli invoca una energica azione dello Stato a favore delle

classi disagiate, affermando che, in tempo di carestia, i sovrani debbono obbligare i ricchi a distribuire il superfluo ai poveri (1).

Idee che maggiormente rispondevano ai bisogni dei tempi si trovano in un memoriale presentato nell'anno 1620 ai tribuni della plebe della città di Bologna. In questo si narra, che essendo venuto in mente al cardinale legato di provvedere all'introduzione in Bologna dell'impresa dei forni e pubblici granai, coll'esempio di Lucca e di Modena, " debbono esami- „ narsi i vantaggi di tale istituzione „. La quale apporterebbe al povero i seguenti benefici: " si rimedierebbe alla pessima „ qualità del pane, cattivo, specie nel tempo delle carestie, „ si procaccerebbe la giustezza del peso, cesserebbero le mesco- „ lanze con altri generi, si riparerebbe ai danni d'una inon- „ dazione del Reno, che impedisse macinazione di farina, si „ aiuterebbe l'introduzione del grano nelle città, a quei che „ non vogliono stare al prezzo tassato, si leverebbe occasione „ di vendere il grano a prezzo maggiore del calmiere, che „ tutto ridonda in danno dell'abbondanza, e così del povero, „ perchè il fornaio vuole poi aiutarsi per non perdere, si cu- „ mulerebbe una quantità di grano pel tempo della carestia „. Tale provvedimento gioverebbe inoltre alla Camera di Bologna, liberata dalle noie, prodotte dai fallimenti dolosi dei fornai; quindi esso è sotto ogni rapporto consigliabile (2).

Alla politica annonaria ed industriale rivolge pure la sua attenzione il Conte *Paolo Brusantini* in un *Dialogo dei Governi,* dedicato al Duca Cesare d'Este. Egli sostiene che il Principe debba provvedere, affinchè mai difetti il grano necessario, ordinando che sia preservato pei tempi della carestia, ed in caso urgente obbligando i possessori " a darne per servizio del

(1) G. B. Segni, *Discorso sopra la carestia e la fame.* Ferrara, 1591, pag. 48 e l'altra edizione: *Trattato sopra la carestia e fame, sue cause, accidenti, provisioni, reggimenti, varie moltiplicationi et sorti di pane.* Bologna, 1602.

(2) *Memoriale che fu presentato alli signori tribuni della plebe circa l'anno 1620 et hora nuovamente ristampato a benefitio publico.* In Bologna, 1628.

„ popolo, per lo prezzo corrente alla piazza; quando non siavi „ possibilità d' estrarlo all' interno, si conduca dall' estero „. Oltre poi all' abbondanza di tutte le vettovaglie, il Principe procurerà la dovizia di ogni arte, allettando l' immigrazione di artefici mediante la concessione di speciali favori (1).

Anche il *Malvezzi,* nei discorsi sopra Cornelio Tacito, consiglia il Principe a mantenere l' abbondanza delle vettovaglie, la quale previene sollevazioni popolari. A suo avviso, egli non deve fare raccolta di merci, poichè codeste accumulazioni producono, o cooperano a produrre le carestie. Queste possono verificarsi per varie cause, quali sono: la mancanza di uomini, la gran moltitudine di essi, la contrarietà delle stagioni; ora a toglierne l' efficacia, bisogna rimuovere tali ostacoli, incoraggiando, nel primo caso, l' incremento della popolazione, promovendone, nel secondo, l' emigrazione.

Notevole è questa teorica del *Malvezzi,* intorno alla popolazione, poichè, da un canto, egli partecipa a quell' indirizzo, che lo *Stein* chiama *politico,* che cioè ritiene si possa arbitrariamente agire sulla quantità della popolazione, e dall'altro non ammette quel sofisma comune anche a taluni scrittori recenti, come il *George,* che l' incremento del numero degli operai induca sempre incremento successivo di produzione. Il *Malvezzi* infatti afferma che le carestie provengono anche dall' eccesso di popolazione, e così mentre implicitamente nega che essa causi un accrescimento di prodotti, ammette che fra la popolazione e le sussistenze, debba intercedere un rapporto, precorrendo, sebbene dopo il *Botero,* le fondamentali investigazioni del *Malthus* (2).

Principî abbastanza larghi di libertà commerciale, riguardo all' epoca in cui visse, professò *Scipione Chiaramonti,* politico cesenate del secolo XVII.

---

(1) Conte Paolo Brusantini, *Dialoghi dei Governi scritti ad Alessandro, suo figlio.* In Modena, 1611. Spec. pag. 41-42.

(2) Vedi Stein, *Verwaltungslehre.* - George, *Progress and poverty.* - Malvezzi, *Discorsi sopra Cornelio Tacito.* Venezia, 1622, pag. 119-122.

Egli raccomanda ai governi di procurare che non manchino i mezzi alla soddisfazione dei bisogni più necessari, e consiglia di far venire dall'estero le merci che in paese non si possono produrre.

" Provegga anco (il Principe) che d'ogni tempo sia spaccio „ delle entrate a giusto prezzo, per fugire il pericolo dei con- „ trabandi, come noi chiamiamo, cioè delle clandestine estrat- „ tioni, *che talvolta affamano le città, il che si fa per mezzo delle* „ *incette; laonde il prohibirle come talvolta è fatto dai Rettori di* „ *questa Provincia non è beneficio, nè pubblico nè privato* „. Bisogna anche curare che le arti siano copiose; il che è vantaggioso tanto all' economia privata, quanto all' economia pubblica, perchè per esempio, nei Paesi Bassi " la parte che tocca al „ Principe per datii e gabelle è tanto copiosa che rende po- „ deroso quel governo „. Relativamente alle monete, riproduce la distinzione d'Aristotile delle ricchezze, in naturali ed artificiali, e dichiara, sulle orme del *Botero*, che sarebbe " ottima „ provisione proibire che l'oro e l'argento non si consumi va- „ namente, come copiosamente si consuma nei drappi e negli „ abbigliamenti „. Ma la ragione che egli assegna alla proibizione degli oggetti di lusso non l'ha attinta al *Botero* " ..... l'oro „ così consumato, scrive, fa carestia per la moneta „ (1). Il *Chiaramonti* quindi comprende che le oscillazioni nel valore del *metallo-merce,* determinano corrispondenti oscillazioni nel valore del *metallo-moneta.*

Il poeta eroicomico *Alessandro Tassoni*, nei " Pensieri „ tratta per incidenza della moneta. Afferma che lo *stock* metallico totale deve essere assai grande " Ei non è dubbio alcuno „ che chi potesse mettere insieme tutto l'oro, che si è cavato „ dalla terra, dopo ch'egli cominciò ad essere in uso tra gli „ huomini, se ne farebbe un cumulo immenso „. Ora, data la grande quantità d'oro esistente nel mondo, si domanda il *Tassoni*

---

(1) S. Chiaramonti, *Della ragione di Stato*. In Fiorenza, 1635, pag. 275-284.

come “ questo prezioso metallo sia così raro per tutto. „ E risponde che ciò non deriva “ dal ritrovarsene poco, ma dallo stribuirne in maggior copia che non sia stato fatto „. Con questa *stribuzione* allude alla domanda cresciuta d'oro in seguito alle scoperte monetarie, la quale colpisce tanto il *Tassoni* da indurlo ad una conclusione eccessiva ed erronea. “ Tanto più, scrive, „ che essendo egli (l'oro) misura delle cose vendibili, non può „ crescere il prezzo d'alcuna cosa, che seco non cresca il valore „ e la stima dell'oro „; mentre è chiaro che l'aumento del prezzo si verifica appunto mediante diminuzione del valore della moneta. E neppure comprende gli uffici della moneta, quale intermediario degli scambi; accenna poi al fascino che crede esercitino sui popoli i metalli preziosi. “ Pare anche che sia „ occulta proprietà di questo metallo di tirare a sè quasi ca- „ lamita degli animi, il desiderio degli huomini, poichè eziandio „ i popoli che non se ne servono a nulla, come gli Indiani „ occidentali, li tengono nondimeno in stima „ (1).

Il bolognese *Vangelista Sartonio* raccomanda al Principe di essere benefico, che così acquisterà *amore, gratia et renderà i sudditi docili et ubbidienti; posciachè meglio si conserva lo Stato coi benefici, che con l' usura.* Distingue poi le entrate immediate ed originarie dello Stato, dalle entrate mediate. Chiama proprie le prime: “ che si cavano dalle miniere, dai poderi, da case ecc. „; applicate le altre, che si percepiscono “ o per via di datio o „ di tributo, o di donativo, con le quali sostentano il decoro et „ la republica „. Crede che il Principe possa imporre tributi, anche senza il consenso dei sudditi, quando si tratti di provvedere a spese necessarie (2).

Girolamo Garimberto, nato in Parma nel 1506 e morto

---

(1) A. Tassoni, *Dei pensieri diversi*, Libri 10, corretti, ampliati e arricchiti. In Venetia, 1676, Libro 9.° Quesito 23.°, pag. 284-285.

(2) V. Sartonio, *Esercitio politico dei grandi ecclesiastici et secolari.* Bologna, 1628, pag. 45, 49, 117, 239.

nel 1575, che fu vicario della basilica lateranense, (1) scrisse un libro intorno " ai regimenti pubblici de la città „. Egli esattamente rileva l' origine della moneta e, seguendo le note argomentazioni di Aristotile, sostiene l' improduttività del denaro.

Però l' osservazione dei fenomeni della vita reale tempera il rigore logico delle sue dottrine, sicchè egli ammette la giustizia e la convenienza di un saggio mite d' interesse. Infatti rispetto a quell' arte, che egli chiama " dei prestatori e dei banchieri „. scrive: " io non vi ho detto che vituperosa sia „ dessa, anzi si potrebbe dir necessaria, quando gli huomini che „ l' esercitano vi havessero dentro un fine honesto, come è quello „ che voi dite; ma perchè questi tali viveno secondo gli infiniti desiderii loro, per questi desiderano danari in infinito...... „ ma quel ch' è peggio che bene spesso da l' industria di questa „ vita, che ingegnosa si può chiamar, ne risulta un' altra usuraria chiamata, cagione di tanti mali e rovine, che come „ mostruosa è abborrita da tutti gli huomini, che secondo la „ ragione vivono „.

Il *Garimberto* intende come la proprietà privata sia un fattore efficace di produzione: " nè le ricchezze si divideranno in „ comune a tutti, come voleva Platone, perocchè essendo gli „ huomini più amatori delle cose proprie che de le comuni, „ verrebbono ancora a tenere manco conto de l' util pubblico „ che del comodo particolare, mancando essi di quella privata „ comodità, che nasce dalle particolari ricchezze loro (2) „.

Fulvio Paciani, molto noto ai giuristi per un trattato sulle " *Prove*, „ è poco conosciuto dagli economisti, sebbene l' *Endemann* (3) lo citi nei suoi insigni studi storici. Vissuto negli ultimi anni del secolo XVI e nei primi del XVII, fu consi-

(1) Affò, *Memorie degli scrittori e letterati parmigiani.* Parma, 1793, Tomo 4.°, pag. 135, e segg.

(2) G. Garimberto, *Dei regimenti publici della città.* Vinegia, 1544, pag. 8-61.

(3) Endemann, *Studien in der romanisch-kanonistichen Wirthschafts-und Rechtslehre.* Berlin, 1874-83, pag. 100.

gliere di segnatura e priore del consiglio di giustizia in Modena, indi promosso a Siena da Ferdinando I Granduca di Toscana, al capitanato della Giustizia, da ultimo venne eletto professore di diritto nell' università di Ferrara (1).

Egli pensa che il Principe debba promuovere il fiorire dell' agricoltura e delle industrie, e deplora il lusso eccessivo, che vorrebbe fosse moderato mediante leggi suntuarie. Combatte il sofisma, ancora oggi non del tutto dissipato, che il lusso dei ricchi giovi ai poveri, intuendo quanto poi dimostrarono i classici economisti inglesi, che cioè domanda di prodotti non è domanda di lavoro, e che v' ha una distribuzione od applicazione della ricchezza pubblica, la quale è, più di qualsiasi altra, conforme agli interessi sociali ed al benessere individuale. Laonde, il lusso cangiando tale applicazione e trasformandola di produttiva in improduttiva, è dannoso all' economia nazionale. Il *Paciani* sostiene che il commercio internazionale non debba essere sottoposto ad alcun vincolo, non lasciandosi sedurre dalle utopie mercantili: " et se per avventura, quel che nasce „ nel suo territorio non è sufficente ad alimentare gli sudditi „ suoi, sia diligente et sollicito in farne condurre da paesi fo- „ restieri (2).

Celso Mancini, sulla vita e le opere del quale il *Rava* pubblicò un bello e dotto lavoro (3), ha idee molto sane intorno alla natura dello scambio ed alla teoria della moneta. Egli distingue benissimo le due funzioni dello Stato relative al sistema monetario, quella che si attiene ai provvedimenti diretti alla sua conservazione e sorveglianza, quella che si attiene alla fissazione del valore, che deve corrispondere ai rapporti che liberamente si formano nel mercato, " Ius est principis metalla

---

(1) G. Lugli, *Elogio di Fulvio Paciani nel Giornale letterario scientifico modenese.* Tomo 7.°, Fascicolo 37-38. Modena, 1844, pag. 48-60.

(2) F. Paciani, *Dell' arte di governare bene i popoli et di fare che il Principe in un medesimo tempo sia temuto ed amato.* Siena 1607, pag, 86 e segg. e 352.

(3) L. Rava, *Celso Mancini ecc.* Bologna, 1888.

„ condere; at pretium immutare in populorum damnum ac de-
„ trimentum ei non permittitur „.

Ha un concetto esatto dei tributi pubblici, che distingue dai censi e dagli altri pesi di carattere giuridico privato. Pone in rilievo l'obbligo dei cittadini di soddisfarli, ed afferma che debbono proporzionarsi alla ricchezza individuale: correttamente considera i pedaggi quali tasse nel senso tecnico della parola, ed intorno alle decime fa una discussione acuta ed accurata, concludendo che lo Stato, non dovendosi punto ingerire di cose ecclesiastiche, non possa esonerare i sudditi dal loro pagamento (1).

Silvestro Gozzolini da Osimo, in un libretto rimasto inedito fino all'anno scorso, esamina le fonti delle entrate pubbliche. Ed afferma che il Principe dovendo procurarsi le ricchezze necessarie al raggiungimento dei fini collettivi, o impone “ sopra ai suoi popoli nuovi pagamenti, o accresce i pagamenti vecchi, o aliena i proventi delle imposte vendendo o impegnando cose proprie „. I pagamenti vecchi, egli prosegue, si distinguono in tributi e gabelle. I tributi possono stabilirsi in tre guise: *o per valsente,* come nelle terre della Chiesa, *o per fuoco,* come nel Regno di Napoli, *o per testa,* come fra i Turchi. I pagamenti nuovi sono ordinari o straordinari: i primi si pagano alla *coronazione dei Principi,* al *prender mogliera,* al *nascer dei figliuoli* ecc. ecc.; gli altri sono *taglioni* o *gabelle,* e queste ultime colpiscono anche i mezzi di sussistenza, le mercanzie, le arti, e simili. Le gabelle, secondo il *Gozzolini,* “ cadono direttamente sopra i terreni, come quelle che si pagano nel rimettere dei grani, vini, olii, ecc. o sopra i forestieri, come dazi di passi, di porti, di osterie, o cadono sui forestieri e sui terrieri insieme, come quelle relative alle carni, al pane, al vino „. Egli pensa che si debbano aumentare le gravezze, quando diminuisce il

(1) C. Mancini, *De moribus principatum.* Libri novem. Romae, 1596, pag. 163 e segg. e libro 9.°

valore della moneta e lamenta la moltitudine dei pubblici ufficiali applicati alla percezione dei tributi.

In un suo discorso sopra la città di Pesaro ecc. il *Gozzolini* propugna la fondazione di un *Monte Ufficiale* in modo che " chiunque si lascia incalzar tanto dal bisogno, che sia necessitato ricorrere all' altrui prestanze, paghi per la pena del suo poco antivedere e della sua imprudenza un tanto per cento di quello che egli si sente aver bisogno „; e raccomanda inoltre che si favoriscano le arti, le quali portano danaro nello Stato „ (1).

Intorno ai concetti del *Gozzolini* sarebbe superfluo ogni commento, se l' Avv. *Celli* si fosse appagato di pubblicarne le opere, senza soggiungere un suo esteso giudizio relativo al posto, che a quegli spetta nella schiera degli scrittori delle cose economiche. Ma siccome il *Celli* ha smisuratamente esagerata l' importanza del *Gozzolini*, così è necessario rettificare l' apologia, che ne ha, con lunghe disquisizioni, tessuto. Recherà certo sorpresa a chiunque non sia affatto ignaro dello sviluppo storico delle dottrine economiche, il sentire come il *Celli* riguardi Silvestro Gozzolini quale " geniale fondatore della finanza, come „ arte di governo, e della economia politica, come scienza di osservazione e di induzione „ — " Il Davanzati, continua il „ *Celli*, circoscrisse i suoi studi al meccanismo del traffico delle „ valute senza guari elevarsi a considerazioni d' ordine gene- „ rale sui gravi problemi del benessere dei consorzi civili. Lo „ stesso dicasi del libro di Gaspare Scaruffi reggiano, intitolato „ *L' Alitinonfo*, che vide la luce in Reggio nel 1582, perchè si „ ristrinse a trattare in modo pedestre della ragione e della „ concordanza tra l' oro e l' argento.... Salvo il Vegerio (altro „ economista scoperto dal *Celli*) ed il *Gozzolini* bisogna scendere „ fino al 1613 per trovare altri scrittori economici. E perchè

(1) S. Gozzolini, *I modi onde i principi hanno denari.... Discorso sopra la città di Pesaro con un altro di tutto lo Stato* pubblicato per intero dall' Avv. L. Celli, nel suo libro: *Silvestro Gozzolini da Osimo economista e finanziere del secolo XVI*, Torino, 1892, spec. pagg. 199-216, e pagg. 184-195.

„ i due metaurensi rimasero incogniti fino ad oggi, si reputò „ che primissimi scrittori di economia pubblica fossero in Italia, „ Antonio Serra, Tommaso Campanella, e Gian Donato Turbolo „. (Chi più lo reputa)?

E proseguendo nella narrazione della storia economica col *medesimo sistema,* non si perita di soggiungere: “ il Serra non ebbe altra mira, salvo che di far ritornare nel Regno di Napoli l' abbondanza delle valute metalliche d' oro e d' argento con quei metodi goffi e materiali che furono poi così saggiamente combattuti dal Genovesi e dagli altri economisti italiani e stranieri sino a Filangeri..... „ Infine afferma che il Gozzolini “ apre in conseguenza il periodo storico degli economisti spe- „ rimentali, che chiudesi con Turgot, ed a cui succede, sotto „ Luigi XV, il periodo degli economisti speculativi, inaugurato „ da Quesnay „ (1).

Come sia inesatta la critica delle opere dello *Scaruffi,* giudichino i lettori dall' esposizione che delle sue teorie facciamo nel paragrafo successivo; quanto al *Serra* non abbiamo che a rinviare agli studi del *Fornari,* del *Gobbi,* del *De Viti De Marco,* dai quali si rileva che il *Serra,* senza avere alcun intento di politica sociale si limitò alla risoluzione d' un problema teorico, il che pure riferiamo noi stessi nel paragrafo successivo —; ed ognuno ben sa come non si possa dire inaugurato da *Quesnay* il periodo degli economisti speculativi e chiuso con *Turgot* quello degli sperimentali; basti accennare che *Turgot* sviluppò al più alto grado i principî della scuola di *Quesnay,* cui appartenne, solo correggendone taluni difetti. Ed il *Gozzolini* non si può certo riguardare nemmeno come insigne precursore, essendo pure nei concetti finanziari, grandemente superato dal *Carafa,* politico del quattrocento (2)! e non enunciando alcun pensiero profondo e singolare.

---

(1) V. l' op. cit. del Celli, pag. 94-106.

(2) Veggasi in proposito l' opera di Giuseppe Ricca-Salerno. *Storia critica delle dottrine finanziarie in Italia.* Roma, 1881.

Il *Vegerio della Rovere* deplora le ingordigie dei *pubblicani,* reclama l'unità dei pesi e delle misure, come pure la riforma delle monete divisionarie (1).

Sulla proporzionalità dei tributi alla ricchezza generale, insiste *Ciro Spontoni*, notando i danni che arreca un'imposizione eccessiva, (2) ed il ferrarese *G. B. Pigna*, consiglia al Principe una distribuzione equabile delle ricchezze, in guisa che nello Stato non sianvi nè eccessivamente ricchi, nè eccessivamente poveri. Crede dannoso un gran numero di mercanti, poichè " i terrieri ancora essi daransi totalmente alle mercanzie „ per sentirvi molto profitto e diverranno avari....... ma, dato „ tuttociò, i mercanti sono necessari perchè è impossibile che „ un luogo solo sia copioso d'ogni cosa: nondimeno non si „ comporterà che ve ne sia gran copia „. Distingue le ricchezze in naturali ed artificiali; fra le prime comprende campagne, vigne, boschi, pascoli; fra le altre le miniere d'oro e d'argento. Parla dell'influenza del clima sullo sviluppo intellettuale, e sostiene che nei climi temperati vi ha maggior copia d'ingegni che nei freddi e nei caldi. Propugna una diversa maniera di sopperire alle spese ordinarie e straordinarie, poichè per queste ultime il Principe provvederà mediante i censi " che egli giu- „ ridicamente avrà alla giornata in simile occasione (3) „. È considerevole questa classificazione delle spese, che viene posta a base di una corrispondente classificazione delle entrate: essa s'accosta a quella propria alle dottrine moderne relative alla pubblica finanza.

Il frate piacentino *Leone Zambelli*, in un libro più ricco di fatti che di ragionamenti, afferma che il Principe deve avere molti beni disponibili, per farsi rispettare dai sudditi in tempo di pace, e per vincere in tempo di guerra. Intende assai bene come le imposte ed i tributi in genere non costituiscano un

(1) V. il suo discorso nell'Op. cit. di Celli, pag. 250-251.

(2) C. Spontoni. *Dodici libri del governo di Stato.* Roma, 1597, pag. 249 e seg.

(3) G. B. Pigna, *Il principe.* Venetia, 1561, spec. pag. 39-58. - Vedi Gobbi, *L'economia politica negli scrittori italiani del secolo XVI-XVII.* Milano, 1889, pag. 62-63.

fatto di circolazione delle ricchezze, rispetto al quale si possa rimanere indifferenti, e raccomanda quindi al Principe che le gravezze non siano eccessive (1).

Il politico ravennate *Apolinare Calderini*, commentando gli scritti del *Botero*, si propone il quesito della convenienza che il Principe si costituisca un tesoro. " *Botero* dubita, egli scrive, „ se è necessario al Principe di tesoreggiare o no..... si ri- „ sponde con molta facilità dicendo che è lecito e necessario „ al Principe di accumular denari, purchè egli lo faccia con „ modestia „. Il criterio proposto dal *Calderini* ci sembra tanto vago da indurci a ritenere che egli neppure abbia compreso l' importanza del problema (2).

Gabriele Zinano raccomanda la coltivazione dei terreni e la moderazione dei tributi fondiari, poichè pensa che i lavori dei contadini tornino a vantaggio del pubblico; *Lelio Zecchi* si preoccupa delle manifatture, eccitando il Principe ad introdurle nello Stato ed a promuovervi l' immigrazione degli operai (3).

Lo scrittore utopistico *Fabio Albergati* così scrive: " ripor- „ remo la proprietà di tutti i terreni in potere del Re, come „ padre comune, dei quali egli avrà da fare prima due parti, „ l' una per gli usi pubblici e l' altra per gli privati. Di poi „ quella dei pubblici in due similmente dividerà, dedicandone „ una al servizio divino ..... e l' altra riserverà per fare con „ li frutti di quella le spese occorrenti in pace. La parte si- „ milmente destinata ai bisogni privati, compartirà in due, l' una „ per rata ai cittadini, sicchè quindi abbiano da cavare gli „ alimenti loro, in modo che agiatamente, liberalmente intendo „ possino vivere, e l' altra riterrà per supplire al numero dei

---

(1) Fra Leone Zambelli, *Globo celeste e politico della vita del Principe in tempo di pace e di guerra*. In Venetia, edit. Ginanni, 1642, 1.ª parte, pag. 90, 91, 96.

(2) A. Calderini, *Discorsi sopra la ragione di Stato del signor Giovanni Botero*. Milano e Bologna 1609, pag. 52.

(3) G. Zinano, *Della ragione degli Stati*. Venetia, 1626. - L. Zecchi, *Practicorum, sive de Principe et principatum administratione*. Libri tres. Veronae, 1601.

„ medesimi cittadini, che di nuovo possono crescere, ordinando „ le cose in maniera che mancando gli uomini, ai quali saranno „ assegnate le parti delle possessioni senza figliuoli, elle ritor- „ nino al pubblico, e all'incontro, crescendo il numero di quelli, „ e nascendo nuovi cittadini, di nuove parti si provvedano „. Sostiene poi che il diritto di proprietà cessa colla vita dell'uomo, che egli quindi naturalmente non dovrebbe potere disporre delle cose proprie per testamento: " perciocchè l'uomo naturalmente „ debbe esser tanto padrone delle cose sue et usarle quanto è; „ ma egli è solamente mentre vive, e non quando è morto; „ onde solamente in vita e non in morte, gli deve essere ri- „ serbata la disposizione delle proprie cose „ (1).

Lo *Zuccolo* invece critica l' *Utopia* di *Tommaso Moro,* dimostrando che se tutti gli uomini fossero buoni e giusti potrebbe forse sussistere una repubblica come quella che egli ha designato; e si manifesta contrario a qualunque sistema comunistico di governo. Il quale deve essere condotto con molta semplicità e parsimonia, e deve promuovere una certa mediocrità di ricchezze, per guisa che non vi siano nè eccessivamente ricchi, nè eccessivamente poveri. Egli comprende che la popolazione ha un' influenza notevole sulla distribuzione delle ricchezze, e che nel suo aumento è necessariamente limitata dall' aumento dei mezzi di sussistenza. Sulla politica monetaria e finanziaria ha idee corrette; è contrario alle alterazioni delle monete ed alla accumulazione d' un tesoro per parte del Principe (2).

Traiano Boccalini confida assai nell' industria dei cittadini ed attribuisce la decadenza economica dello Stato Pontificio alla mancanza di " *arti* „ che invece fioriscono in altre regioni.

---

(1) F. Albergati, *La republica regia.* Roma. 1664, Tomo 1.°, pag. 15-24 e 279-314.

(2) L. Zuccolo, *Dialoghi.* Venetia, 1625, pag. 258-167-170 e seg. 218. E *Considerationi politiche ecc.* Venetia, 1621, pag. 246. - V. Gobbi, op. cit., pag. 115 e seg., 126 e seg.

Ma più precisi e più interessanti sono i suoi concetti in riguardo alla finanza pubblica. Egli biasima il sistema, abbastanza diffuso in quei tempi, di procacciarsi delle entrate, mediante cessione dei futuri proventi delle gravezze pubbliche. Riconosce pure che le imposte eccessive distolgono la ricchezza privata da applicazioni economicamente più utili; sostiene che le spese occorrenti per la riscossione delle imposte debbono limitarsi al minimo possibile. Precorrendo allo sviluppo più recente della finanza e della scienza finanziaria, consiglia al Principe di diminuire i beni appartenenti al demanio fiscale e riassume queste considerazioni coll' aforisma: " i patrimoni dei „ principi sono i popoli, dei privati i campi „ (1).

§ IV.

Gli economisti.

Le dottrine economiche, le quali abbiamo sin qui riassunte, vennero esposte per incidenza in libri d' ordine politico, giuridico, religioso, morale, o di carattere enciclopedico; niuno degli scrittori, che le professò, si propose un' indagine sulla natura e le leggi della ricchezza.

Ora invece esamineremo i concetti di scrittori, che possono chiamarsi economisti nel senso più proprio della parola. Infatti le loro ricerche sono veramente intese a chiarire fatti e rapporti economici, od a regolarne e modificarne gli effetti.

La moneta, che è il fenomeno più appariscente richiama in ispecial modo la loro attenzione, ma, trattando di essa, codesti pensatori discutono molte altre fondamentali questioni relative ai cambi, al valore, alla distribuzione.

---

(1) T. Boccalini, *Commentarii sopra Cornelio Tacito.* Cosmopoli, 1677, pag. 131-309-310-311. E *Pietra del paragone politico.* Cosmopoli, 1640, pag. 113-264-268.

Primo fra gli Emiliani di questa schiera, in ragione di tempo, è *Gaspare Scaruffi*, nell' opera del quale è pur fatta gran parte alle indagini numismatiche.

Egli propugna con molta insistenza l' attuazione di un sistema monetario sincero, sicchè il peso ed il titolo indicati sulle monete rispondano, in modo perfetto, al loro reale contenuto metallico.

Ma mentre così esattamente stabilisce quali debbano essere le basi fondamentali di un buon sistema monetario, erra nel valutarne le conseguenze in riguardo al valore dell' oro paragonato a quello dell' argento. Afferma infatti che il rapporto di valore dei due metalli fu sempre uguale al rapporto di 1 a 12 e sostiene che rimarrebbe immutato, ove cessassero le falsificazioni monetarie.

Non occorre certo di confutare questo sofisma, attinto alle conclusioni del *Bodin,* ma esso è spiegabile, ove si pensi alle condizioni dei sistemi monetari di quei tempi, tanto era il disordine della circolazione, tante erano le frodi, che facilmente dovevano apparire più cospicui, anche di quel che non siano in realtà, i vantaggi di un sistema monetario corretto.

Lo *Scaruffi* vagheggia una misura dei valori identica per tutti gli Stati, e propugna perciò il disegno di una zecca, che potrebbe dirsi universale, perchè in essa dovrebbero coniarsi le monete per tutti i popoli. Concetto stupendo questo, il quale, dice il *Minghetti,* quanto è ovvio oggidì, tanto in quei tempi fu al disopra delle volgari opinioni, da eccitare ragionevole meraviglia (1). Egli così analizza gli effetti di codesta riforma:

“ E siccome l' oro e l' argento si troveranno essere in uno „ Stato, dal quale da ora innanzi più non si rimoveranno, però „ si può ben tener per fermo che si vedranno maggiori quan„ tità di monete d' ogni sorta, imperocchè non saranno rinchiuse

---

(1) M. Minghetti, *Della economia pubblica e delle sue attinenze colla morale e col diritto.* Firenze, 1868, pag. 30.

„ nelle casse, con speranza che debbano in poco tempo cre-
„ scere di valore, nemmeno si potrà far alcuna cernita o scelta
„ di esse per rifarne poi altre, ovvero per portarle a spendere
„ in altri luoghi con vantaggio, come si è fatto per il passato,
„ e come forse da alcuni anco di presente si usa di così fare „.

Questi argomenti dello *Scaruffi* non differiscono molto da quelli degli odierni bimetallisti, i quali, se non sostengono nella più recisa sua forma, la teorica della invariabilità del rapporto di valore fra i due metalli, pure sostengono che il duplice tipo attenua il deprezzamento dell'argento, e quasi ne elide gli effetti, se sia applicato in molti paesi.

Lo *Scaruffi* può giustamente appellarsi il *Cernuschi* del secolo XVI, perchè in lui l'idea di un sistema bimetallico internazionale è smagliante; ed anzi ci fa meraviglia che il suo dotto e diligente biografo (1) non abbia posto in rilievo le affinità che intercedono fra i pensieri dei due scrittori. Ed invero il sistema bimetallico può rivestire varie forme e può imaginarsi attuato o in un paese solo, od in una serie piuttosto estesa di Stati. Si può, come è noto, stabilire un rapporto variabile, a seconda delle condizioni del mercato, fra l'uno e l'altro metallo, e si può invece stabilire un rapporto fisso di valore, come appunto si pratica, nei paesi che appartengono all' Unione monetaria latina.

Ma nella prima ipotesi o si suppone che rimanga di per sè stesso immutabile il valore di uno dei metalli, ed allora si ha un sistema bimetallico soltanto in apparenza, perchè il metallo considerato come esclusivamente variabile, non funziona nella realtà quale tipo monetario; o si seguono invece le variazioni del mercato e si va incontro al gravissimo inconveniente

---

(1) A. Balletti, *Gaspare Scaruffi e la questione monetaria nel secolo XVI*. Modena, 1882. E per tutta la nostra esposizione si vegga: *L'Alitinonfo o discorso sopra le monete di G. Scaruffi*. Nella raccolta Custodi. Vol. 2.°. P. A. E. *Breve istruzione sopra il prec. discorso.* Nello stesso volume.

dell' alternanza della moneta, e della espulsione del metallo più apprezzato dalla circolazione.

Questi due effetti così dannosi, si verificano anche col sistema bimetallico a rapporto fisso; ond'è che i suoi fautori propugnano una lega internazionale bimetallica, ritenendo che essa giovi a rimuovere codesti mali. Ora lo *Scaruffi*, come il *Cernuschi*, afferma appunto che, data un' unione monetaria estesa, non può uscire di circolazione il metallo meno apprezzato, perchè non potrebbe con profitto mandarsi in altri paesi il metallo migliore, e quindi neppure si avrebbe l'inconveniente dell' alternanza della moneta.

Però, e lo scrittore del XVI, e quello del XIX, trascurano un elemento di grande importanza, la ricerca industriale dei metalli. Questa non tarderebbe a rivolgersi al metallo più apprezzato, ogni qual volta il rapporto reale di valore fra i due metalli deviasse dal rapporto legale; cosicchè pure ammessa la possibilità di una lega bimetallica universale, non si eviterebbero quei due vizî così funesti, che sono insiti al sistema bimetallico.

Ma sono innegabili i vantaggi di una lega monetaria fra gli Stati principali; per essa sono agevolati i rapporti commerciali, rese più semplici le leggi del corso dei cambi, e l'averne divinata l'idea in un periodo di tempo, nel quale tanto difficili erano i mezzi di comunicazione, tanto poco efficace il sentimento di solidarietà fra i popoli, è merito insigne dello *Scaruffi*.

E lo scrittore bolognese del secolo XVII, *Bartolomeo Provagli*, appunto dichiara utopistica quell'idea, affermando che in " questi tempi ogni principe pretende dominio assoluto nel suo " stato ". Egli conviene collo *Scaruffi* nel principio che la moneta debba avere un valore legale corrispondente al valore reale del metallo, di cui è composta, e per conseguire questo fine crede opportuno che ogni principe mantenga una propria zecca (1).

(1) Bartolomeo Provagli, *Gli uguali assaggi e misure delle varie monete. Espositione fatta agli Illustrissimi Signori il Signor Co. Alberto Grassi Dignissimo Confaloniere di Giustizia et Signori Senatori del Reggimento di Bologna.* Bologna, 1655.

Lo *Scaruffi* studia anche la questione delle spese monetarie e pensa che esse debbano sostenersi da colui che porta il metallo alla zecca, perchè venga trasformato in moneta. Ma egli vuole che questi rimborsi le spese alla zecca, ricevendo i pezzi coniati a giusto titolo e peso. Vivacemente combatte l'altro sistema pur possibile di ricavare le spese dal corpo della moneta, battendo i pezzi più leggeri o di più basso titolo. Si comprende che lo *Scaruffi* non ammetta quest' ultimo sistema, quando si rammenti che " a quei tempi il *rimedio* o la *tolleranza* di zecca „ veniva ordinariamente a comprendere anche le spese di conio, „ con che confondevansi due elementi di natura affatto diversi, „ il possibile *errore* della monetazione ed il costo industriale di „ essa „ (1).

Principî identici a quelli dello *Scaruffi* ammette il *Pratisuoli,* commentatore fedelissimo dell'opera di lui. Sostiene quindi il sistema bimetallico, l'assurda opinione di quegli intorno all'immutabilità relativa di valore dei due metalli, e nonostante ciò, egregiamente rileva il carattere delle leggi economiche concernenti la moneta.

„ Laonde, egli scrive, per essere li danari a guisa degli „ uccelli, ai quali principe alcuno non può comandare, che vadano o che restino nella sua città, o stato, o regno, e secondo „ il desiderio del principe stesso; ma vanno a dimorare ove „ trovano miglior pastura, non occorre che alcun principe indarno s' affatichi in voler fare che nello stato o regno suo „ resti più di una sorta di monete che di un' altra; tanto coniate nello stato suo, quanto in altri; perchè sempre sono e „ sempre saranno trasportate, or per via diretta ed or per indiretta, ove si trovano spendersi con qualche vantaggio, ovvero per qualche altro accidente „ (2).

---

(1) Messedaglia. *La moneta ed il sistema monetario in generale. Archivio di Statistica.* Volume 7.°, pag. 201.

(2) B. Pratisuoli, *Digressione sopra il cap. XII del discorso dello Scaruffi. Nella raccolta Custodi.* Volume 2.° P. A.

Il concetto dell' immutabilità del rapporto di valore fra l'oro e l'argento affermato dal *Bodin* e dallo *Scaruffi,* fu combattuto da un insigne economista modenese del secolo XVII, dal *Montanari.*

" Se, questi scrive, dall' Indie o dall' altre miniere, cominciasse a venir molta più copia d' oro che prima e molto minor copia d' argento, comincerebbe a barattarsi l' argento coll' oro a nuova proporzione, riducendosi ad 11, 10, ed anche meno per 1; essendo che non istà in podestà dei principi il regolar sì fattamente la volontà dei sudditi in questa materia, che non siano trasgredite le sue leggi subito fatte, ogni qualvolta che queste trascorrano fuori delle naturali proporzioni ..... come pure potrebbe accadere che a poco a poco restasse più vile l' argento in proporzione dell' oro, il che pare succedesse anche nella Giudea al tempo di Salomone " (1).

E la legge del valore egli riduce al solo elemento della *rarità,* intesa non in senso assoluto, ma in senso relativo all' estensione della domanda.

Il *Davanzati* non aveva saputo spiegare le apparenti contraddizioni fra l' utilità ed il valore; invece il *Montanari,* considerando soltanto il concetto della rarità, non ha d' uopo di affrontare codesta questione, ma procede logico e serrato nei suoi ragionamenti (2).

In un altro lavoro invero abbiamo affermato che mentre il *Montanari* vuol chiarire il fenomeno del valore colla legge della rarità, toglie, senza accorgersene, dall'opera del *Bodin* un principio antitetico a questo, laddove scrive che " non v' è possanza per mutar d' improvviso i prezzi d' alcune cose del mondo, quanto la stima che di esse facciano i principi " (3). Ma se

---

(1) G. Montanari, *Della moneta. Nella Raccolta Custodi.* P. A. Tomo 3.° Milano, 1804, pag. 46.

(2) G. Montanari, l. c.

(3) A. Graziani, *Storia critica della teoria del valore in Italia.* Milano, 1889, pag. 33.

bene si consideri tale proposizione, si vedrà come essa non contrasti all' idea della *rarità,* perchè la stima dei principi inducendo grande domanda della merce, a parità di tutte le altre condizioni, aumenta la rarità di quella, ossia diminuisce la quantità esistente in rapporto alla richiesta. Ed il *Montanari* in un luogo, che avemmo noi stessi occasione di citare, dichiara, come abbiamo riferito, che s' intende abbondare una cosa " non „ quando ve n' è quantità assolutamente parlando, ma quando „ ve n' ha gran copia rispetto al bisogno, stima e desiderio che „ ne hanno gli uomini „ (1). Dunque egli è coerente alla dottrina che enuncia, la quale fu ai giorni nostri ripresa dal *Walras* e dal *Jevons,* indi con molti perfezionamenti sostenuta dagli economisti austriaci. Il valore d' uso esprime infatti la dipendenza dell' uomo da una ricchezza per la soddisfazione dei propri bisogni, e tale dipendenza è una funzione della quantità disponibile della ricchezza medesima, perchè, com' è noto, ogni incremento successivo è applicato all' appagamento di bisogni meno intensi.

Se intorno al fondamento della legge del valore il *Montanari* si scosta dal *Davanzati,* si accorda invece con lui nell' affermare che " tutte le comodità degli uomini che sono fra „ loro in commercio comprese insieme, tanto vagliono quanto „ l' oro, l' argento e il rame coniato che pure fra loro corre in „ commercio „.

Ora questa proposizione, o è assurda, o significa una verità puramente tautologica. Nessuno contesta che il valore delle merci espresso in moneta ed il valore della moneta espresso in merci, ugualmente manifestino l' entità dei rapporti di scambio, ma se tale è il pensiero del *Davanzati* e del *Montanari,* la scienza nulla ha guadagnato dalla formulazione del loro principio. Qualora invece questi scrittori abbiano inteso di sostenere che le spese di produzione inerenti alle merci sono identiche

(1) A. Graziani, *Storia ecc.* cit., pag. 31.

alle spese di produzione inerenti alla moneta, presero grave abbaglio, poichè, pure ammessa libertà di concorrenza, entra in azione un coefficente notevolissimo, la velocità di circolazione. Noi non sapremmo trovare un terzo significato, nel quale possa intendersi tale proposizione, ed accettare il primo ci sembra quasi irriverente verso economisti insigni, che non è supponibile abbiano affermato una verità così ovvia, senza dedurne alcuna conseguenza, come poi la seconda interpretazione ci pare che evidentemente contrasti ai concetti dell' utilità e della rarità, che essi enunciano per spiegare il valore.

Il *Montanari* sostiene che il valore legale della moneta debba rispondere al suo valore intrinseco, e comprende che la moneta divisionaria deve circolare ad un valore superiore di quello del metallo, di cui consta. “ Queste (le monete divisio- „ narie) possono rendere qualche utile al principe, perchè non „ s' adoprano d' ordinario se non nei contratti piccoli e nel „ popolo a lui soggetto e perchè qualunque sia la bontà loro, „ queste piccole monete di bassa lega sono quasi da principi „ confinanti bandite e rifiutate, non solo perchè forse non con- „ tengono il valore per cui si spendono, ma perchè gli altri „ principi anch' essi vogliono godere lo stesso vantaggio nello „ stato loro di battere il viglione „. Egli si affretta però a soggiungere che il principe non deve eccedere e non battere le monete “ tanto basse più di quanto tra il popolo possono „ mantenersi in giro „.

Pone in rilievo i danni della falsificazione delle monete. “ Col crescere delle monete, egli osserva, non crescono già i „ mercanti il prezzo delle giornate o delle manifatture dei po- „ veri artigiani, che nella fabbrica di loro merci lavorano..... „ Il mercante scansa di crescer salario al tessitore, poichè i „ compratori non consentono di pagare prezzo maggiore..... „ Fu ben lagrimevole quello che scrive *Carlo Molineo* nel suo „ trattato dei commerci, che seguì l' anno 1537 in Brettagna „ di Francia, per cui morirono di fame più di 10,000 persone, „ e molte volte sono seguite funeste guerre fra principi per

„ questa sola ragione, come quella del re di Aragona contro „ il re di Maiorica, di cui fa menzione nel suo trattato “ De „ Repubblica „ il *Bodino* „.

Prosegue affermando che il principe, che permette s' introducano monete forestiere a maggior prezzo dell' intrinseca loro bontà, fa come quelli che barattano mercanzie, dando quella che vale più per quella che vale meno. Ciò produce un rialzo del valore delle monete, ma quanto è guadagnato dal principe è perduto dal popolo, così che gli sembra debba concludersi che “ la regola fondamentale delle zecche è che si debba nella „ valutazione delle monete d' oro e d' argento osservare la pro- „ porzione che corre più comune in quella provincia „ (1).

Le dottrine del *Montanari* sono molto notevoli, poichè egli non si è lasciato sedurre come lo *Scaruffi*, dai sofismi del *Bodin;* e poichè, mentre il *Lottini*, pure avendo posto importanti principî concernenti i bisogni, ed il *Davanzati,* pure avendo intuita l' efficacia dell' utilità, non riuscirono a chiarire le leggi del valore, il *Montanari* ne esplicò tutti i fenomeni generali, non intendendo completamente quelli specifici relativi al complicato argomento della moneta. La quale, anche agli scrittori dei giorni nostri si presenta con tali apparenti caratteri propri, che sembra sfugga ai principî fondamentali del valore (2).

Un altro economista emiliano molto distinto è *Romeo Bocchi,* scrittore del secolo XVII. I suoi concetti furono svolti minutamente dal *Gobbi*, ma noi crediamo che egli sia incorso in qualche inesattezza nel riferirne talune opinioni, e che qualche suo giudizio debba modificarsi. Afferma infatti il *Gobbi* (3) che, secondo il *Bocchi*, valore è quella “ estimatione che nasce dalla

---

(1) G. Montanari, *Della moneta*, op. cit., pag. 75, 100 e segg.; 166 e segg. e *Breve trattato del valore della moneta in tutti gli Stati.* Nel 3.° Volume cit., pag. 290.

(2) Pei principi del *Lottini* e del *Davanzati* veggasi la nostra *Storia critica cit.,* pag. 29-30; sui monetari francesi l' opuscolo di C. A. Conigliani, *Le dottrine monetarie in Francia nel Medio Evo.* Modena, 1890.

(3) U. Gobbi, *L' economia politica ecc.*, op. cit., pag. 165.

„ copia et inopia et uso delle cose contrattabili „ e viene determinato o dal principe o per accordo dei contraenti; indi soggiunge, che mentre dalle prime parole pare l'autore abbia un concetto preciso del valore, poi cade nel vago affermando " che esso ha il suo fondamento in una *virtù*, che si ritrova in „ grado non ben conosciuto della materia, e così anche il va- „ lore della moneta non è soltanto quello che le è imposto dal „ principe. „.

Ora ci sembra che il *Gobbi* non abbia bene inteso il significato, che alla parola *virtù* attribuisce *Romeo Bocchi*, poichè egli designa con essa il contenuto materiale della ricchezza, le spese necessarie alla sua produzione, e quindi per nulla cade nel vago, come il *Gobbi* suppone. E questo è tanto vero, chè più oltre discorrendo dei requisiti della moneta, così si esprime: " ma come in ciascuna cosa deve essere qualche *virtù* et va- „ lore „, d'onde si descrive che per *virtù* egli denota il valore del metallo, di cui la moneta è costituita.

E nella moneta, ciò che il *Gobbi* non ha rilevato, bene distingue la qualità sua essenziale di ricchezza, da quella di strumento degli scambi e di comune denominatore dei valori: " come moneta, in quella non viene considerata altra virtù o „ fondamento di valore se non l'ufficio che tiene di misura o „ di prezzo......... l'ufficio della moneta è di ridurre ad uguale „ misura le mercanzie ineguali „.

Comprende che il prezzo è mutabile di tempo in tempo, di luogo, in luogo........ " l'estimazione è regolata non da cosa „ certa, ma dalla copia et inopia secondo che più o meno vien „ desiderata tal cosa....... per esempio, tante misure di grano, „ stando sempre in un'istessa bontà, peso et quantità, saranno „ apprezzate in un tempo o in un luogo, più di quello che „ saranno apprezzate in un altro, secondo l'opinione della „ copia et inopia o secondo che più o meno vengono deside- „ rate „. Così si scorge, come accanto alle cause fondamentali determinanti il valore normale, il *Bocchi* designi cause variabili determinanti le oscillazioni correnti del valore stesso.

Intorno al cambio, il *Bocchi* non è perfettamente libero dagli errori economici della dottrina ecclesiastica medioevale, e lamenta la maggiore inclinazione degli uomini al prestito dei propri capitali, di quel che al loro impiego nelle imprese produttive. Però tale tendenza è varia, a seconda delle varie condizioni sociali, ma v' ha certo una classe economica o v' hanno più classi, che ai mutui sono più proclivi, come v' hanno alcuni Stati che a quei negozi maggiormente si dedicano, per effetto di divisione internazionale del lavoro, ed in essi è naturale che prevalga l' inclinazione agli impieghi del capitale semplice. Ecco pertanto le considerazioni del *Bocchi* " il procurare immediatamente et direttamente peculiare moneta, cagiona quanto all' interesse politico, cioè per quello che spetta allo stato universale di una repubblica questo, che è mal grande, che l' arti si debilitano, di maniera che quelle città dove il fondamento del negotio sta immediatamente nella pecuniaria, patiscono penuria delle altre arti, perchè non solamente le persone solite ad esercitarsi nell' arte dell' agricoltura, della seta, della lana et simili, dalle quali dipende quasi tutto il sostentamento universale dei cittadini et della plebe, et conseguentemente anco della nobiltà, abbandonate l' arti loro, più volentieri si danno al cambio, ma anco li calzolari, testori, et qualsivoglia, che habbia qualche peso di peculio dell' arte sua, et quelli ancora, che con poco capitale s' esercitano, come sono li maestri da scuola, i sartori, i barbieri et simili, allettati da certa avidità o speranza di sicuro guadagno da farsi con poca fatica, vogliono cambiarsi anco loro, abbandonando il naturale esercitio, il quale attendevano; questo apparisce in pratica, non solamente in Genova, Venetia, Milano Fiorenza, Norimberga, Anversa, Amsterdam, ma anco in Roma, dove l' eretione di quei monti pecuniari, che per lungo spatio di tempo sono in uso, pare che habbia reso qualche danno all' universale di quella città, benchè ai particolari grande comodità et utilità ne risulti ".

Pensa che le spese di monetazione debbano porsi a carico

di coloro che portano i metalli alla zecca, e raccomanda che il peso della moneta sia rigorosamente stabilito, poichè dall'imperfezione di esso provengono " cinque mali effetti: il primo è „ che tal moneta, non servendo per giusta misura, non può „ essere ammessa sicurezza di giustitia nel contratto dove essa „ interviene. „ .... il secondo è che si incoraggiano le falsificazioni della moneta stessa, il terzo che la moneta buona viene esportata, il quarto è che le monete più leggiere rimangono nelle mani dei più miseri, il quinto " che quelli che hanno da „ negotiare, dove si spende tal moneta imperfetta per vendere „ mercantie, si astengono molte volte rispetto a tale difficoltà, „ et conseguentemente viene impedito o divertito il commertio „ et ne risulta incomodità et danno a quei luoghi, dove si „ spende tal moneta „.

Esaminando poi di proposito l'argomento dell'esportazione della moneta, manifesta idee corrette. Essa avverrà, egli scrive, mentre la moneta " in quel luogo dove si ritrova venga ap- „ prezzata meno di quello che è in altro luogo „. Anche qualunque artificiale alterazione di valore ne provoca l'emigrazione.

Si vede quindi come il *Bocchi* intenda quel principio, che oggi si suole chiamare legge di *Gresham,* e conseguentemente egli dà la preferenza al sistema monometallico di circolazione. Però il *Bocchi* ritiene che le circostanze della pratica ne contrastino l'attuazione, perchè " la quantità che dell'oro si „ ritrova fino adesso fuori delle viscere della terra, non è ba- „ stevole per il bisogno del commertio, pertanto è necessario „ valersi anco dell'argento „.

Intorno alla quantità della moneta necessaria in un determinato paese, non indica alcun principio teorico, ma s'intrattiene intorno alle condizioni di fatto ed alla legislazione monetaria dei vari Stati.

Crede che tutti i pagamenti debbano farsi seguendo la misura del valore dalla moneta, al momento della stipulazione del contratto, salvo patto in contrario.

Quanto all'ufficio della zecca, propugna il sistema dell'ap-

palto, perchè l' esperienza dimostra che ne è poco proficua l' amministrazione diretta per parte dello Stato.

Rileva il vantaggio d' una buona distribuzione di capitale. " Quando, scrive, è la moneta in mano dei negotiatori reali et „ fedeli, che sappiano impiegarla, in negotii giusti et profittevoli „ alla repubblica et a sè stessi, l' utilità che ne perviene è „ tanto maggiore, quanto la moneta è impiegata in esercitii „ che richiedono molti operari „. Continua dicendo che la " penuria di affari „ induce " penuria d' impiego della moneta, „ ravvisando come interceda una relazione intima e reciproca fra gli impieghi capitalistici e gli impieghi industriali.

Il sistema del credito è da lui inteso egregiamente; descrive i pagamenti per compensazione, quali si verificavano nelle principali città italiane, e tocca pure dell' organismo dei negozi di cambio, esponendolo con molta chiarezza (1).

Coloro che conoscono la storia dell' economia politica si chiederanno tosto se vi sia qualche relazione fra le dottrine del *Bocchi* e quelle ben note, ma tanto variamente giudicate, del *Serra*.

Ora è d' uopo avvertire che l' argomento fondamentale svolto dai due scrittori è diverso. Mentre il *Bocchi* studia la moneta nella sua qualità di strumento degli scambi, ne esamina gli uffici precipui, ne induce norme legislative, il *Serra* studia un punto specialissimo, le cause per cui la moneta abbonda o scarseggia in uno stato; e solo, per incidenza, tocca il complicato problema del valore di essa, e quello dei pagamenti internazionali.

Però i due insigni scrittori s' accordano in un concetto organico, a quei tempi non troppo diffuso, che cioè l' arbitrio individuale sia di per sè stesso inefficace a mutare profondamente

---

(1) Le teorie di R. Bocchi esposte nel testo si trovano nel suo libro: *Della giusta, universale misura et suo tipo*. Venetia 1621. Vedi spec: Tomo 1.°, Tomo 2.°, Parte 2.ª, pag. 10-36-37, Parte 4.ª pag. 115.

i fenomeni monetari. Invero il *Serra* sostiene contro il *De Santis* che il saggio dei cambi non può stabilirsi legislativamente, in misura difforme da quella che si verifica naturalmente nella pratica, ed il *Bocchi* descrive le inevitabili reazioni economiche, le quali seguono alle adulterazioni monetarie, come pure proclama che il valore della moneta è indipendente dai precetti della legge positiva.

Certo non può dirsi che il *Bocchi* abbia dato un' analisi completa del valore della moneta, ma accenna ai principî del *costo* e della *quantità,* i quali sono fra loro inconciliabili, è vero; ma un logico, quale lo *Stuart Mill* credette ai dì nostri di poterli correttamente associare. Il *Serra* non espone le cause del valore della moneta, e sebbene intenda il meccanismo degli scambi internazionali, non riesce a darne una spiegazione scientifica, perchè non conosce il principio del costo comparativo.

Egli spicca per acume di analisi e per rigore di ragionamento, mentre il *Bocchi* si distingue per un grande senso pratico, che lo aiuta ad intravvedere leggi importanti dell' economia sociale (1).

---

(1) Intorno al Serra oltre i pregevoli lavori del *Fornari* e del *Gobbi* si consulti la monografia del *De Viti*. - De Marco, *Le teorie economiche di A. Serra* (*Atti dell' istituto Lombardo 1890*) che ci sembra contenga la più fedele esposizione delle dottrine di quest' illustre economista.

CAPITOLO III.

I precursori delle riforme.

§ 1.

Lodovico Antonio Muratori.

Scrive il *Galiani:*

“ Così il grande ed immortale *Lodovico Antonio Muratori*, „ nella sua ultima opera della pubblica felicità, che è stata „ *morientis senis quasi cygnea vox*, ha con ingenua confessione „ d'impotenza trapassato questa parte che riguarda le monete, „ assai per altro più lodevole che se, come altri ha forse fatto, „ di quello che non intendeva, avesse presuntuosamente ragio- „ nato „ (1).

Chiunque, con animo libero da preconcetti, esamini gli scritti del *Muratori*, non potrà che sottoscrivere al competente giudizio del *Galiani*. Infatti, dove l'insigne storico modenese, per incidenza, tratta della moneta, accoglie opinioni ispirate ad erronei principî del *sistema mercantile*. In varie opere sostiene che “ per far fiorire il paese, la prima principalissima „ massima di cui non si ha mai da dimenticare il regnante, sarà „ questa, cioè, doversi indefessamente studiare che, quanto più „ si può, entri del denaro nello Stato, e quanto meno si può „ ne esca fuori „. Ripete le note frasi dei mercantilisti ed anche di scrittori appartenenti a scuola diversa che “ i denari „ sono il nerbo e la forza degli Stati, procedendo dall'abbon- „ danza di questi e la propria difesa e l'ornamento e il credito „ del paese „. Soggiunge anche che non è “ *buona mercatura* „

(1) Galiani, *Della moneta*. Vol. 3.°. Racc. Custodi. Milano, 1803, pag. 19.

„ quella “ che introduce nel paese molte manifatture e robe
„ straniere per ivi consumarle, perchè *questo fa uscire* il denaro,
„ ma quella bensì che prende le manifatture forestiere per
„ venderle ad altri forestieri con proprio profitto, e molto più
„ quella che smaltisce fuori di Stato le manifatture e robe in
„ esso fatte, *essendo ciò un tirare il denaro in casa* „ (1).

Ognuno scorge come il Muratori non solo fraintenda la natura della moneta ed i suoi uffici economici, ma pure non conosca i principî fondamentali che governano il commercio internazionale. Non deve quindi recare sorpresa che egli propugni un sistema proibitivo. “ Riuscendo bene le manifatture
„ del paese, egli scrive, allora si dovranno proibire le forestiere,
„ oppure obbligare indirettamente i sudditi a non prendere se
„ non le domestiche con gravare di dazi le straniere „.

Però il *Muratori* soggiunge: “ ma si badi che le domestiche
„ non siano men belle e men buone delle forestiere e poi
„ ancora più care. Il miglior mercato sarebbe la maniera propria,
„ perchè dolce, d'impegnare i sudditi a provvedersi più volon-
„ tieri delle manifatture domestiche „ (2).

Tanto poco era lontano il *Muratori* dalla dottrina classica del costo comparativo, eppure cadde in tutti gli abbagli fallaci dei protezionisti! Invero riconosce che, a parità di condizioni, il prezzo minore dei prodotti stimolerebbe i cittadini a provvedersi all'interno, ma questo prezzo minore si connette alla quantità minore di sforzi produttivi occorrenti nel paese, relativamente a quella richiesta all'estero, ed egli che ciò comprese, non vide come qualsiasi rialzo artificiale del prezzo nei prodotti stranieri, sia dannoso all'economia nazionale, costringendola ad uno spreco di capitale e di lavoro.

---

(1) Lodovico Antonio Muratori, *Rudimenti di filosofia morale per il Principe Ereditario di Modena, negli Scritti inediti di lui, pubblicati dalla R. Accademia di scienze, lettere ed arti di Modena.* Modena, 1872, pag. 236 e segg. Cfr. *Della pubblica felicità, oggetto dei buoni Principi.* Modena, 1749, pag. 221 e segg.

(2) *Scritti inediti cit.*, pag. 238.

Il *Muratori* sostiene pure il sistema restrittivo riguardo al commercio interno ed all'esercizio delle industrie nel paese, come assai bene dimostrò l'*Alberti* nel suo libro sulle " Corporazioni d'arti e mestieri „ (1). Propugna infatti la concessione di privilegi, vorrebbe ispettori per le varie industrie e loda quei paesi dove non mancano " esaminatori e giudici, per vedere se le manifatture sieno fatte a dovere, se osservati i capitoli dell'arte, acciocchè i guastamestieri non facciano da maestri, se si vendano a convenevoli prezzi le robe o fatture, se v'intervengono frodi. E quando poi alcune nostre manifatture abbiano guadagnato un buon credito o smercio con forestieri, allora non s'ha da permettere che se ne muti la qualità e la forma, come sarebbe il farle più strette, con un filo di meno, con mischiar filo di lino, dove prima non entrava „.

Non comprende il carattere naturale delle leggi del valore, ed a somiglianza dei protezionisti agrari, sostiene che " il prezzo del pane dev'essere fissato in modo che vi sia una giusta misura fra chi vende e chi compra......... Un onesto guadagno è dovuto ai venditori, ma essendo troppo ordinaria l'ingordigia della gente, di alcuni principali capi si dee tassare il prezzo, mutandolo di tanto in tanto, a proporzione dell'abbondanza o della scarsezza dei medesimi „ (2).

Delle usure tratta principalmente in una dissertazione di carattere storico. Accenna alle discussioni molteplici svolte intorno a questo argomento, e dichiara che l'assunto suo gli vieta di entrare " in siffatte contese „ volendo dire " dei prestatori chiamati usurai, che dopo il secolo X od XI si acquistarono un obbrobrioso e odioso nome per l'Europa „. E subito ammette che " tempo non siavi stato dacchè è in

(1) G. Alberti, *Le corporazioni d' arti e mestieri e la libertà del commercio interno*. Milano, 1888, pag. 74-76.

(2) L. A. Muratori, *Della pubblica felicità*, op. cit. Modena, 1749.

„ uso l'umano commerzio col denaro in cui non si sia prestato
„ esso danaro e che da esso non abbiano cercato gli uomini
di ricavar frutto „. Accoglie tutti quei temperamenti, che gli ecclesiastici, mano a mano, introdussero per conciliare i precetti biblici ed evangelici, colle necessità economiche. Infatti così scrive. “ Ma perciochè l' umano commerzio senza un esorbi-
„ tante incomodo non può sussistere, qualora non si presti
„ danaro, e la gente avida non ne presterebbe, se non ricavasse
„ qualche vantaggio, si sono studiati i cristiani di domesticare
„ l'odioso nome di *foenus* e di *usura* e di *mutuum* con altri
„ titoli per potere cavar frutto del denaro consegnato ad altri,
„ affinchè se ne vaglia o per mercatura o per cambio o per
„ altri suoi bisogni specialmente valendosi della ragione del
„ lucro cessante o del danno emergente „ (1).

Crede utile i Monti di pietà e riguarda l'interesse che essi percepiscono dai debitori, come una giusta retribuzione correlativa alle spese d'amministrazione ed a quelle di custodia dei pegni. Raccomanda specialmente ai ricchi la pubblica beneficenza e la carità bene intesa, in tutte le sue forme. Quindi propugna l' obbligo di soccorrere i poveri infermi, sia negli ospedali, sia nelle proprie case, di fornire mezzi di sussistenza a coloro che sono inabili all'esercizio dell'attività personale, di procacciare lavoro ai poveri che ne sono capaci. “ Per quel che
„ riguarda i birbanti e questuanti, egli prosegue, la carità dee
„ procedere con riguardo. A chi può guadagnare da vivere colla
„ fatica, non dovrebbe permettersi il comodo mestiere di vivere
„ alle spalle altrui senza far nulla. Nel caso solo che mancasse
„ ai poverelli, con tutta la loro buona volontà di lavorare, la co-
„ modità di lavorare, sarebbero essi degni di compassione „. E comprendendo bene lo spirito della carità cristiana, sostiene che azione migliore sia il donare ai poveri, di quel che ai templi ricchi,

(1) *Dissertazioni dei prestatori ad usura nelle Dissertazioni sopra le antichità italiane.* Milano, 1751. Tomo 1.°, Diss. 16.ª, pag. 176 e seg.

che non bisogna eccedere nella creazione di congregazioni religiose, nei paesi dove già ne esistono, e che sia opportuna la diminuzione del numero delle feste, per dar agio agli operai di guadagnare maggiori salari (1).

Rileva i dannosi effetti economici delle sostituzioni fidecommissarie, che dovrebbero a suo avviso essere vietate dalla legge positiva, od almeno corrette, affinchè si eviti l'incertezza delle contrattazioni (2).

Nel libro sulle missioni cristiane al Paraguay, il *Muratori* descrive con esattezza la condizione economica comunista di quel paese, ammira la distribuzione equabile delle ricchezze, che è la conseguenza d'un tale organismo sociale; sostiene che lo spirito del risparmio difettava affatto negli Indiani del Paraguay, e che nondimeno essi potevano dirsi felici, avendo la facoltà di appagare i loro scarsi bisogni; intende che le distinzioni più importanti di classi, relativamente al benessere umano, sono quelle, che si basano sulla differenza della ricchezza posseduta, e quindi conclude che gli abitanti cristiani del Paraguay vivevano in un vero stato di eguaglianza civile (3).

Le idee finanziarie del *Muratori,* sono molto affini a quelle del *Broggia;* però egli ammette che i tributi debbono ripartirsi secondo principî di giustizia e di eguaglianza e proporzionarsi alla ricchezza generale. Sostiene l'utilità della pronta estinzione dei debiti pubblici, e comprende come possa essere osteggiata da qualche classe sociale. " Sono persone, egli scrive, che più „ dell'altre hanno grossi crediti addosso al pubblico, e sommo „ profitto ricavano da quella non mai fallace maniera, gente

---

(1) L. A. Muratori, *Della carità cristiana,* Modena, 1723. Spec. pag. 81 a 380. Scritti inediti cit., pag. 244. *Trattato della regolata divozione.* Lucca, 1798, pag. 132 e segg. 194 e segg. - A. Balletti, *L'Abate Giuseppe Ferrari Bonini ecc.* Reggio Emilia, 1886, pag. 139 e seg.

(2) *Dei difetti della giurisprudenza.* Venezia, 1742, Spec., pag. 145 a 150.

(3) L. A. Muratori, *Il cristianesimo felice del Paraguay.* Nel tomo 5.° delle Opere minori. Napoli, 1759. Spec., pag. 84 e segg.

„ che intende qual vantaggio sia il mettere la sua pecunia „ sopra un fondo, dove sicuro è il capitale, certa la vendita „. E consiglia innanzi tutto l'ammortamento dei debiti contratti all'estero, indi di quelli che lo Stato ha verso i cittadini (1).

Questa nostra esposizione delle teorie del *Muratori,* mostra come i fenomeni tecnici della economia, quali la moneta ed il valore, non abbiano potuto afferrarsi dalla sua mente più atta, ad analizzare i fatti storici, che a scrutare le leggi delle azioni umane dirette alla produzione, circolazione, distribuzione delle ricchezze, mentre appunto le ricerche relative alla politica economica e finanziaria, che esigono indagini appartenenti all'arte, trovarono un sagace interprete in lui, che la natura stessa degli studi prediletti aveva educato a conoscere i rapporti fra le istituzioni civili e politiche, e le condizioni sociali, continuamente mutevoli (2).

---

(1) *Della pubblica felicità.* Op. cit. pag. 330 e segg. - *Scritti inediti,* cit., pag. 229 e segg. - Cfr. G. Ricca-Salerno, *Storia delle dottrine finanziarie in Italia.* Roma, 1881, pag. 220-221.

(2) Questo paragrafo, come tutto il lavoro, era già scritto prima della pubblicazione del bel saggio di E. Masè-Dari. *L. A. Muratori come economista* nel Giornale degli Economisti 1893 (fasc. di *Aprile, Giugno, Luglio, Agosto*). Ad esso rinviamo il lettore, che desidera una narrazione più diffusa dei concetti del *Muratori,* avvertendo però che i giudizi del *Masè-Dari* punto non modificano i nostri. Non crediamo davvero si possa affermare che il *Muratori* sia « il meno pregiudizioso, il più sintetico fra gli economisti italiani del secolo XVIII »; (p. 165) il *Galiani* lo supera per entrambi i rispetti, e crediamo che l'esposizione delle teoriche del *Muratori,* fatta nella presente *Storia* e quelle delle dottrine del *Galiani,* che trovasi nella bell'opera del Fornari *sugli economisti napoletani* ed in parte nella nostra *Storia critica della teoria del valore in Italia* siano sufficienti a dimostrarlo. Quanto alle opinioni del *Muratori* sulla libertà del commercio interno ed esterno, ci sembra che la nostra illustrazione valga a porle sotto il loro vero aspetto ed a conciliare la diversità dei giudizi dell'*Alberti* e del *Masè-Dari.*

§ II.

Agostino Paradisi.

La filosofia francese del secolo XVIII e le dottrine fisiocratiche, esercitarono forte influenza sulle idee del poeta *Agostino Paradisi,* il quale tenne nell' Università di Modena una delle prime cattedre d' economia politica istituite in Italia. Egli vi fu professore dal 1772 al 1780; ma dal 1776 in avanti adottò il testo di *Condillac,* mentre sino a quell' anno svolse un corso suo proprio di lezioni, tuttora manoscritte (1).

In queste lezioni egli muove da concetti di ordine molto generale, poichè attribuisce all' economia un oggetto troppo ampio. Inoltre la considera come un' arte, benchè la chiami scienza, assegnandole un ufficio di carattere precettivo. Infatti scrive che l' economia civile (con questo nome, a somiglianza del *Genovesi* designa l' economia politica) " è la scienza di „ rendere felici gli uomini nello stato civile „. Il quale, a suo avviso, fu preceduto da un' epoca rozza e selvaggia, in cui predominava una libertà illimitata. Questa subì parecchie restrizioni nella società civile, che alla qualità d' uomo aggiunge quella di cittadino, ed impone doveri sanzionati dalle leggi positive. Avuto riguardo alla condizione economica, gli individui si possono classificare in due categorie: quella dei *proprietari* e quella dei *non proprietari.*

Nelle età primitive tutti appartenevano alla classe dei proprietari, ma poi le frodi, le ingiustizie fecero cessare la proprietà di taluni ed accrescere quella degli altri. Comprende nella categoria dei proprietarî " coloro che posseggono fondi perennemente

---

(1) L. Cossa, *Introduzione allo studio dell' economia politica.* Milano, 1892, pag. 253.

„ fruttiferi, e che, secondo il comune linguaggio, si dicono
„ *avere entrate* .....: tutti coloro che non hanno proprietà di
„ fondi e d'usufrutti vivono del sopravanzo dei proprietari .....
„ Ogni uomo come tale ha diritto di vivere sulle produzioni
„ di tutta la terra e come cittadino su quella dello Stato, co-
„ sicchè i proprietari sono tenuti a mantenere i cittadini, che
„ nulla posseggono; sono quasi amministratori dei beni dello
„ Stato „.

È superfluo confutare l'errore fisiocratico, che si annida nelle precedenti proposizioni, e che vizia anche altre teorie dell'autore, il quale soggiunge pure che gli Stati sono soggetti a perire, se non hanno per fondamento l'agricoltura, che chiama " forza creatrice „. Afferma che il Governo deve principalmente rivolgere le proprie cure al grano " massimo elemento della „ sussistenza „ e dichiara opportuno un sistema di perfetta libertà, perchè " anche le regioni più fertili, in mezzo alle cautele „ ed alla vigilanza non poterono evitare d'essere travagliate „ di tempo in tempo da terribili carestie „. Come i protezionisti agrari e la maggior parte dei fisiocrati, ritiene che un basso prezzo dei grani non sia utile nè ai venditori nè all'agricoltura e nemmeno agli operai, la mercede dei quali deve regolarsi sul prezzo dei viveri. E con quest'ultima affermazione contraddice il principio stesso, che enuncia, poichè se è vero che le mercedi si regolano sul prezzo dei mezzi di sussistenza, per gli operai sarà il medesimo che i prezzi siano elevati o bassi, risultando in entrambi i casi lo stesso saggio di salario reale.

Nota il fatto che i salari degli operai, impiegati nell'agricoltura, sono inferiori a quelli degli operai, impiegati nelle industrie, e spiega questo fenomeno osservando che il contadino " comincia la professione a sette od otto anni, mentre il fan- „ ciullo che si adopera in un mestiere sta per lungo tempo a „ carico del padre „. Questa ragione addotta dal *Paradisi* chiarisce perchè siano più elevati i salari relativi a quei lavori, che non si possono prestare senza una educazione tecnica speciale o senza un lungo tirocinio, ma non la divergenza costante

dei salari percepiti nell' agricoltura e nell' industrie da operai, che si trovano a parità di condizioni. Il motivo di questo fatto riposa nella maggiore riluttanza del contadino a mutare occupazione, anche quando questa si presenti meno lucrosa di altre, e quindi nella minore efficacia della competizione industriale.

Studia le cause, per cui differiscono le mercedi nei vari rami d' industria, e scrive che " variano per la concorrenza di „ più artefici della stessa professione in uno stesso luogo e pel „ maggior tempo richiesto all' apprendimento del mestiere e „ per la maggiore capacità ed acutezza d' ingegno, pel rischio „ della vita e delle facoltà. La necessità distribuisce con equi- „ librio gli uomini nelle diverse professioni; proporzionandoli „ in conformità ai bisogni „.

Seguendo il *Cantillon*, che, come è noto, ravvisa la fonte e la misura del valore nella quantità di terra e di lavoro richiesti alla produzione, scrive appunto che " la quantità e la qualità della „ terra non bastano a determinare i valori delle cose; bisogna „ avere riguardo all' arte ed all' industria, che aumentano il „ valore delle produzioni naturali; talvolta cose, che non hanno „ valore in sè, come l' acqua, lo conseguono per la fatica degli „ uomini „. A questa teorica del costo di produzione coordina pel valore corrente, la legge della domanda e dell' offerta.

Prosegue sostenendo che la terra è norma a chi vuole stimare le fatiche degli uomini. " Le quali si riducono a due „ generi: agricoltura ed arti. L' agricoltore non può coltivare „ per meno che pel proprio mantenimento di vitto, di vestiario „ e di altri suoi comodi e di quanto è necessario per allevare i „ figliuoli, e perciò il valore della sua fatica equivale all' annuo „ valore di quella terra che basta a mantenerlo, più quella „ piccola porzione necessaria per l' educazione dei figli. Ma „ taluni muoiono prima di giungere all' età produttiva ed anche „ di questo dovrà tenersi conto nel salario del lavoratore, il „ quale può calcolarsi uguale alla doppia quantità della terra „ sufficiente a mantenerlo. Gli artigiani stessi, sebbene pagati „ in denaro, costano infine l' annuo valore di una data porzione

„ di terra; i soli proprietari vivono indipendenti, perchè da „ essi dipende la sussistenza di tutti quanti „.

Crede che il valore della moneta normalmente si accosti a quello del metallo prezioso, di cui è formata, e che le oscillazioni correnti del valore medesimo non solo si debbano alle variazioni di quantità, ma pure, (ciò che è notevole per uno scrittore di quel tempo), anche alla maggiore o minore rapidità di circolazione. " Dunque, egli scrive, tanto maggior denaro „ esige la circolazione, quanto è più lenta, tanto minore quanto „ è più spedita „.

Il mutuo, dice il *Paradisi*, è difficilmente gratuito, perchè presenta dei rischi, che naturalmente influiscono anche sul saggio dell'interesse. Il quale però è determinato pure, in funzione di altri elementi, come la durata del prestito, l'urgenza della domanda, la quantità del capitale disponibile. Egli intende altresì la natura dei negozi di cambio e l'ufficio dei biglietti di banca, ma non affronta la questione importante, concernente la loro *convertibilità* in moneta metallica. (1).

Queste lezioni del *Paradisi* non sono certo lodevoli per l'ordine sistematico, onde le dottrine vengono presentate; bisogna però tosto soggiungere che egli non le aveva destinate al pubblico, e che esse furono raccolte manoscritte da un suo discepolo. Il trattato del *Genovesi*, sotto questo rispetto, è assai più pregevole, ma però in talune questioni particolari, come vedemmo, il *Paradisi* portò un contribnto considerevole, superando i fisiocrati, dai quali attinse i cardini del suo sistema scientifico.

Ed egli insieme al *Muratori*, precorre quelle riforme economiche, finanziarie ed amministrative che, sotto Ercole III, si divisarono ed in parte si attuarono nello Stato Estense, come gli altri scrittori, dei quali veniamo a dire nel paragrafo suc-

---

(1) Agostino Paradisi, *Lezioni d'economia civile. Manoscritto di cui esistono più copie, e che trovasi anche nella biblioteca comunale di Reggio Emilia.*

cessivo, precorrono anche più direttamente, le riforme generali e particolari proposte od applicate nello Stato Pontificio. Non è difficile rintracciare i motivi di questi miglioramenti desiderati od ottenuti: basta pensare alle condizioni sociali ed economiche del secolo scorso.

§ III.

Leone Pascoli, Girolamo Belloni e Gregorio Pietro Pereira.

Egregiamente scrive il *Cossa:*
" La decadenza dell' agricoltura, oppressa dalle angherie „ feudali e dal peso d'imposte eccessive e mal distribuite, il „ crescente numero dei poveri, le tristi conseguenze del regime „ di rigorosa *tutela,* a cui erano sottoposte le *manifatture,* vin„ colate dalle *corporazioni,* pervertite dallo spirito di *monopolio,* „ e diventate sotto gli inetti successori di *Colbert,* docili stru„ menti di fiscalità e di polizia, eccitarono in alcuni filantropi „ e magistrati, zelanti del pubblico bene e desiderosi di rime„ diare ai mali che opprimevano la classe meno agiata ed in „ ispecie i coltivatori, il desiderio di *riforme economiche e fiscali,* „ da loro minutamente accennate e validamente sostenute. „

Spicca fra questa schiera di scrittori il *Boisguilbert* " avver„ sario energico del colbertismo, nemico dei privilegi largiti „ alle manifatture, desideroso di larghe riforme fiscali, fautore „ dell'abolizione delle dogane interne e patrocinatore dell'as„ soluta libertà d'esportazione dei cereali, ma in pari tempo „ persuaso della necessità d'impedire con alti dazii di impor„ tazione la concorrenza rovinosa delle derrate forestiere (1) „.

(1) L. Cossa, *Introduzione allo studio dell' economia politica,* Milano 1892, pag. 234, 236.

Uno dei seguaci più intelligenti del *Boisguilbert* è l'abate perugino *Leone Pascoli,* autore di un libro scritto nel 1728, e pubblicato nel 1733, anonimo, col titolo stesso di " Testamento Politico " dal quale, come è noto, si denomina la raccolta delle opere dell'insigne magistrato normanno.

Il lavoro del *Pascoli* è un trattato di politica sociale, con particolare riguardo alle condizioni economiche dello Stato Pontificio, e sotto certi rispetti, le proposte di lui precorrono le riforme intraprese più tardi da Pio VI. Per far rifiorire l'agricoltura, egli consiglia di rimettere in onore gli antichi privilegi, a vantaggio dei coltivatori. " Il Principe, scrive, conceder loro „ potrebbe la prelazione di poter comprare e vendere grasce e „ bestiame di qualunque sorta nelle fiere e nei mercati sopra „ ogni altra persona privilegiata......, la prelazione per le „ loro figlie a tutte le doti che nelle loro terre e nei loro vil„ laggi si danno per limosina sovra quelle che abitano dentro „. Raccomanda anche una disuguaglianza tributaria a favore degli agricoltori: " Potrebbe, prosegue il *Pascoli,* esentarli in per„ petuo da tutti i dazi e da tutte le gabelle, che paga il „ bestiame nell'esser condotto ai mercati ed alle fiere e *da ogni „ altro dazio e gabella imposta in ogni e qualunque maniera sovra „ di esso....... esentar loro stessi e tutte le loro famiglie per „ vent'anni almeno da ogni e qualunque peso e gravezza commu„ tativa e camerale* „.

Dopo queste considerazioni, ispirate ad un così grave protezionismo agrario, niuno si meraviglierà che egli trovi *detestabile* che " d'Abruzzo vengano a pascere le bestie nello Stato „ ed allevandole ed ingrassandole colle nostre pasture (quelle „ dello Stato Pontificio) a noi poscia le vendano „, nè che sostenga la proibizione d'" introdurre qualunque sorta di be„ stiame straniero...... quando per lo Stato ve n'è abbon„ danza „.

Studia i mezzi più idonei a risanare la campagna romana, ed in ispecie, gli sembrano utili le costruzioni di case nei siti più elevati, la piantagione di alberi, l'istituzione di molte arti,

e ritiene che lo Stato, debba costringere i possidenti ai lavori di risanamento.

Il commercio interno delle grasce deve essere libero, secondo il *Pascoli,* ma egli si affretta a soggiungere che bisogna proibire a coloro " che se ne provveggono per traffico di poterne com„ prare prima di quelli che se ne provveggono per bisogno, „ e cercare che il traffico non divenga monopolio „. Approva i premi concessi all'esportazione del vino ed i dazi posti alla sua importazione, e crede che periodicamente giovi lo stabilire i prezzi dei viveri.

Secondo il *Pascoli,* è d'uopo attuare una politica monetaria, per la quale si ottenga che la quantità di denaro entrata nello Stato sia maggiore di quella che ne esce; invoca una correzione del sistema monetario vigente, basata sulla rifusione delle monete vecchie e straniere e sulla coniazione di monete nuove, alle quali si attribuisca un valore identico a quello del corrispondente metallo prezioso.

Afferma che i tributi pubblici possono imporsi soltanto sui capitali e sulle industrie; gli uni costituiscono l'*estimo,* gli altri il *testatico.* Pare che vagheggi una certa proporzionalità fra le imposte dirette e le indirette, perchè poco appresso dichiara: " Nell'estimo dunque e nel testatico impor dovrà (il Principe) „ le gravezze *talmente* bilanciate col dazio che pagar dovranno „ le merci straniere nelle dogane e colle rendite d'alcuni nuovi „ appalti, che suppliscano compiutamente al suo bisogno „. Detta alcuni principi d'amministrazione finanziaria: " il primo „ si è di tenere pochi esattori e pochi deputati, acciocchè mi„ nori angherie e minori ingiustizie si facciano, in pregiudizio „ dei sudditi, e passino più direttamente e più presto gli effetti „ riscossi nell'erario; il secondo si è di riscuotere, a propor„ zione, ogni mese insensibilmente, a poco a poco l'estimo ed „ il testatico, e non annualmente, almeno da quelli, cui sarà „ più in acconcio di pagarlo in detto modo „; il terzo — che oggi è superfluo confutare — " si è di distinguere i sudditi dai „ forestieri, dovendosi questi nell'estimo doppiamente caricare „.

Rileva la necessità dell'equilibrio fra le spese e le entrate, chè se queste non bastano a pagare quelle, si dovranno " creare „ nuovi debiti e imporre nuove gravezze ai sudditi, i quali „ angariati già ed oppressi dalle vecchie, non potranno, senza „ intacco dei capitali, soddisfarle, e diverranno per necessità „ così miserabili, che resteran privi del solito necessario sosten- „ tamento „.

Reclama l'abolizione d'ogni dazio interno e dei dazi di esportazione; quelli d'importazione devono invece stabilirsi sopra tutti i manufatti esteri, esonerando da ogni gravezza soltanto le materie prime, che saranno lavorate nell'interno dello Stato.

Suggerisce molte cautele negli appalti, rilevando gli interessi necessariamente opposti dell'appaltatore e del concedente; è contrario alla *privativa fiscale* del tabacco, che vorrebbe venisse trasformata in un testatico, persuaso che la libera produzione di esso arricchirebbe lo Stato. È invece favorevole alla proibizione del giuoco del lotto, la quale neppure arreca un danno finanziario, perchè il risparmio derivato ai contribuenti, viene applicato all'acquisto di altre merci sottoposte a gabelle. Certo che la soppressione del lotto pubblico, o la proibizione di simile giuoco non esclude che i cittadini sprechino parte delle proprie ricchezze in altri giuochi; ma è chiaro che essa può facilitare, benchè in minima misura il risparmio, e che ai motivi economici si associano i principi più alti di moralità per consigliare l'abolizione del lotto pubblico.

Il *Pascoli* quindi studia partitamente le condizioni finanziarie delle varie regioni dello Stato Pontificio, ed indica spesso opportune norme amministrative.

Relativamente al pauperismo propugna una politica simile a quella adottata in Inghilterra; vuole la repressione severa dell'accattonaggio, ma insieme pensa che si debba provvedere con speciali imposte al soccorso dei poveri. " Si dovrà dunque, „ scrive, prendere esatta nota di tutti quelli che per mera, o „ schietta impotenza, e per puro e vero bisogno vanno per le „ città limosinando, spartirli a proporzione per le parocchie

„ e proporzionalmente tassare i parrocchiani a sovvenirli di „ congruo e bastevole mantenimento „ (1).

Se il *Pascoli,* sulle traccie del *Boisguilbert,* principalmente si occupa degli interessi delle classi agricole, due altri scrittori, il *Belloni* ed il *Pereira,* seguono le teoriche del *Melon* e quest' ultimo sente pure l' influenza del *Puffendorf* e del *Locke.*

È noto come il libro sul commercio del *Melon* divenisse “ il compendio più autorevole delle dottrine professate sull' eco- „ nomia „ e come in esso si sostenga “ la *libertà del commercio,* „ intesa però nel senso di uno scambio del superfluo col ne- „ cessario „ in pari tempo ammettendosi “ molte restrizioni „ all' importazione ed all' esportazione „ (2).

Il Marchese *Girolamo Belloni* consente in quasi tutte le idee del *Melon,* nella sua dissertazione sul commercio, pubblicata in quel medesimo anno 1750, nel quale *Ferdinando Galiani* dava per la prima volta alle stampe il suo classico libro sulla moneta. Lo studio del *Galiani* e quello del *Belloni* hanno comune una parte dell' argomento, perchè questi accenna al problema del *Serra,* cioè all' esame delle cause per cui un paese abbonda di denaro; però la trattazione è perfettamente diversa, e mentre rivela nel *Galiani* un indagatore originale e profondo, manifesta nel *Belloni* uno scrittore sensato, pratico degli affari, ma non cospicuo, nè per larghezza di vedute, nè per acume critico.

Questi premette alcuni principî generali sul commercio, ed indi imprende a discutere l' argomento della bilancia commerciale. La quale, come tutti sanno, è più ampia del semplice ammontare delle importazioni e delle esportazioni, perchè mediante le spese dei cittadini di uno Stato all' estero, i noleggi di navi e simili, si attuano dei pagamenti internazionali, che costituiscono parte notevole della somma di relazioni economiche,

---

(1) *Testamento politico d' un accademico fiorentino.* Colonia, 1733.

(2) L. Cossa, *Introduzione allo studio ecc.* Op. cit. Milano, 1892, pag. 229.

le quali intercedono fra paese e paese. Il *Belloni* trascura tutti questi fenomeni, e si limita a considerare la quantità delle importazioni e delle esportazioni. Quando queste superano quelle si ha un " commercio attivo „ che, a parere del *Belloni,* permette di mantenere nello Stato la quantità di monete esistente o di accrescerla; nel caso contrario si ha un " commercio passivo „, cui non si può rimediare con nessun provvedimento politico o legislativo.

Il valore della moneta egli ritiene uguale a quello del corrispondente metallo prezioso, e ne crede dannosa qualunque mutazione artificiale. Cosicchè per aumentare lo *stock* metallico del paese, bisogna promuovere l'incremento delle industrie, favorendole anche mediante esenzioni tributarie.

Nonostante che il *Belloni* tanto si preoccupi della conservazione e dell'aumento della moneta nel paese, non deve considerarsi quale un mercantilista. Infatti egli intende bene la natura ed il carattere della moneta, ma, ignorando il principio del costo comparativo, crede sempre preferibile di saldare gli impegni internazionali, mediante prestazione di prodotti, di quel che mediante prestazione di moneta. Invece è evidente che se essi si saldano mediante prestazione di moneta, ciò avviene perchè la moneta rappresenta, fra tutti i mezzi possibili, il meno costoso, con cui sia dato provvedere agli scambi internazionali. Ciò però non toglie che sia dannosa in determinati momenti la deficienza della moneta; gli istituti di credito debbono avere una certa riserva monetaria; la circolazione esige una data quantità di moneta, ed allorchè l'ammontare disponibile non raggiunge codesta somma, la nazione deve assoggettarsi ad un rialzo nel saggio dello sconto, che adduce ad una importazione metallica dall'estero. Ma è vero che questa deficienza di moneta è, alla sua volta, l'effetto o di un sistema vizioso di circolazione, o di cause commerciali ed industriali ben più profonde. Il *Belloni* nulla ha aggiunto a quanto il *Serra* un secolo prima di lui aveva dimostrato.

Egli però ha bene compreso il carattere naturale delle leggi

economiche, ed ha più volte ribadito il concetto che esse non possono arbitrariamente modificarsi. Ciò pure sostiene nella pregevole sua *lettera sulla moneta immaginaria,* nella quale espone con grande chiarezza, gli uffici di essa nel commercio ..... " perchè in progresso dei tempi piacque ad alcuni sovrani di „ avere, oltre alla moneta reale di prima istituzione altre mo- „ nete, chi dello stesso valore e chi con divario nel peso o „ nella bontà o nel prezzo numerario, il quale declinava dal- „ l'intrinseco della moneta reale, perciò da questa nacque il „ costume in molti luoghi, introdotto dalla considerazione e „ distinzione delle due sorte di monete, una delle quali è stata „ detta moneta immaginaria e l'altra corrente fuori di banco, „ delle quali la prima chiama un aggio di un tanto per cento, „ che aggiungesi per compenso di quanto la nuova moneta è „ inferiore e mancante, della moneta reale di prima istituzione „.

Dimostra i perniciosi effetti delle alterazioni monetarie, e toccando i principî della politica finanziaria, consiglia l'amministrazione diretta delle regalie e la percezione immediata delle gabelle, che vorrebbe sottratte al sistema dell'appalto (1).

Il Padre *Gregorio Pietro Pereira,* oriundo portoghese, espone le sue dottrine economiche in una dissertazione, recitata il 24 Marzo 1757, nell'Accademia del Palazzo Apostolico di Ravenna. Comincia coll'affermare che la prima e più celebre opinione intorno al valore della moneta è quella degli antichi scrittori, i quali insegnano che " dalla sola volontà del governo dipenda „ tutta la di lei valuta, sia pur questa maggiore o minore di „ quello che comporti la quantità del metallo, che in sè con- „ tiene e la stima che ne fanno le nazioni vicine; così inse- „ gnarono Aristotele e Paolo giureconsulto „, i quali, secondo il *Pereira,* per quantità della moneta intendono il valore a questa

---

(1) G. Belloni, *Dissertazione sul commercio.* Prima edizione. Roma, 1750. Seconda edizione. Roma, 1757, che contiene anche la Lettera sulla moneta immaginaria. Noi citiamo l'opera nella raccolta Custodi. P. M. Vol. 2.° Milano, 1803. Pag. 1-132.

assegnato dal Principe. Tale strana interpretazione non è suffragata da alcuna prova, e gli storici dell'economia mostrarono come tanto Aristotile, quanto i giureconsulti romani, conoscessero che sul valore hanno influenza molti elementi, fra i quali è fondamentale quello della sua abbondanza o scarsità relativamente ai bisogni umani (1).

Accoglie i due teoremi del *Locke:* che la sola quantità di metallo contenuta nella moneta costituisce la misura del suo valore; e che " ciascheduna delle genti comprese dentro al „ circolo del commercio sia strettamente tenuta a seguire, nel „ determinare i gradi della di lei facoltà permutatrice del di „ lei pregio, quelle stesse regole, che si seguono dalla maggior „ parte delle altre „. Illustra queste proposizioni cominciando a citare le leggi del *Puffendorf,* secondo le quali " la misura „ e fondamento del pregio delle altre cose viene universalmente „ determinata dalla *quantità fisica* e dalle *morali* di ciascheduna „ di esse, che si sostanziano nel bisogno, o per dirla col *Locke,* „ come la *quantità fisica* e le *morali* di tutta la mercanzia, che „ si vuole, sta alla quantità fisica ed alle morali di tutta l'altra, „ che si vorrebbe dare in baratto, così la porzione, che ha a „ darsene, dee stare a quella che si riceve: tanto è il di lei „ pregio, tanto vale, e tanta è la di lei facoltà permutatrice „. Soggiunge che nella moneta, le quantità morali si possono considerare come costanti, e perciò la sola fisica della quantità ha influenza sul suo valore, che è determinato quindi corrispondentemente alla quantità del metallo, di cui è costituita. Mostra i danni economici prodotti dalle alterazioni monetarie; indi esamina, come il *Belloni,* in quale guisa si possa moltiplicare la quantità d'oro e d'argento esistente negli Stati. Risponde che due mezzi soli conducono allo scopo, la conquista ed il commercio. Anch'egli, al pari del *Belloni,* confonde la bilancia commerciale colla somma delle esportazioni e delle importazioni,

(1) V. la nostra *Storia critica della teoria del valore in Italia.* Milano, 1889.

e ritiene che quando queste superano quelle, il paese s'impoverisca. Il sintomo d'una bilancia commerciale contraria è per lui un elevato corso dei cambi; e per avere una bilancia commerciale favorevole, bisogna curare la marina, le industrie agricole e manifatturiere, insomma accrescere la produzione nazionale (1).

CAPITOLO IV.

Idee e riforme economiche e finanziarie.

Vedemmo come taluni pensatori, nella seconda metà del secolo scorso, o verso quell'epoca, proponessero provvedimenti economici ed amministrativi suggeriti dalle condizioni sociali. Ora in molte regioni di Italia i governi tentarono riforme di vario carattere; le proposte e le leggi correlative diedero impulso a discussioni ragguardevoli, che sebbene si connettano colle une e colle altre, interessano assai anche dal punto di vista esclusivamente teorico. Rinviando al capitolo seguente lo studio delle riforme concernenti la pubblica beneficenza, svolgiamo quì il concetto degli altri provvedimenti economici e finanziari e delle dispute in proposito agitate nello Stato Pontificio e nei Ducati di Modena e Parma.

Nello Stato Pontificio le riforme riguardano questi tre oggetti principali: il risanamento delle *Paludi Pontine* e dell'*Agro romano,* il catasto ed il miglioramento generale del sistema tributario.

La Sacra Congregazione del Buon Governo commise ad *Emerico Bolognini,* governatore di Marittima e Campagna, di

---

(1) Gregorio Pietro Pereira, *Dissertazione sopra la giusta valuta della moneta e la necessità del commercio per arricchire gli Stati.* Recitata nell'Accademia del Palazzo Apostolico di Ravenna il 24 Marzo 1757. Faenza, 1757.

" esaminare per principî metodici, se sia possibile il dissecca-
„ mento di così vasta ubertosa campagna, e se regga la congerie
„ di impedimenti ed ostacoli che il volgo fantasticamente si
„ figura che possano insorgere „. Il *Bolognini* rispose con una dotta monografia la quale si divide in tre parti; nella prima si svolge la storia delle Paludi Pontine, nella seconda si dimostra lo stato delle paludi medesime nella ultima metà del secolo scorso, e si espongono i mezzi per disseccarle, nella terza si esamina il lato economico della questione.

Egli appoggiandosi a studi tecnici più antichi e ad una relazione dell'architetto Angelo Sani, la quale allega al suo lavoro, sostiene che il disseccamento delle Paludi Pontine è facile ed utile, e che la bonificazione avrebbe l'effetto di accrescere la popolazione con vantaggio pubblico e privato. Dichiara che se il Principe e la Camera non volessero occuparsi direttamente di questa impresa, potrebbero affidarla ad una compagnia di associati, che dovrebbe ottenere la proprietà dei terreni. La spesa viene da lui calcolata nella cifra di centomila scudi, la quale potrebbe diminuirsi, se il Principe permettesse di servirsi del lavoro dei galeotti (1).

Non furono vane le osservazioni del *Bolognini,* tanto che il *Testa* poteva scrivere nel 1794: " le *una volta* paludi, per
„ sovrana beneficenza di Pio VI, sono oggi campagne pontine „. Nelle lettere del *Testa* trovasi la descrizione tecnica dei lavori; egli avverte che il principio regolatore di tutta l'operazione di bonifica, fu quello di deviare il meno che si potesse le acque dagli alvei e dai canali, pei quali già scorrevano al mare. Soggiunge che le terre pontine fertilissime recano un abbondante frutto ai proprietari, cui furono distribuite in enfiteusi perpetua. Il *Testa* prende partito da codesti lavori attuati con tanto successo, per eccitare il Principe a promuovere il miglioramento

(1) Emerico Bolognini, *Memorie dell'antico e presente stato delle paludi pontine.* Roma, 1759.

dell'Agro romano; ricorda che agli enfiteuti delle campagne pontine si concesse il privilegio di poter vendere liberamente le loro derrate anche fuori dello Stato, ed afferma che se tale privilegio fosse accordato ai possessori delle terre incolte dell'Agro romano, questi sarebbero stimolati alle più " industriose coltivazioni " (1).

L'antico problema relativo all'Agro romano era già stato studiato, prima che dal *Testa*, da una serie di scrittori; vedemmo già in altro capitolo, i pensieri del *Pascoli*, e, avanti di lui, il *Doni*, in un'opera più insigne dal lato tecnico che dall'economico, aveva insistito sulla necessità di bonificare i terreni appartenenti all'Agro romano; il *Nuzzi*, prefetto dell'Annona sotto Clemente XI, ed uno scrittore anonimo, proposero il sistema delle colonie di lavoratori per la coltivazione di tali terreni; il *Bernabei* sostenne che l'Agro di Roma è per sè stesso " assai fertile ed abbondante di vari generi di necessità e di comodo ", che la sua situazione è opportuna pel commercio estero, lamentò l'assenteismo dei proprietari dei terreni, ed, anche esagerando i vantaggi dell'agricoltura, eccitò alla bonifica della campagna romana; il *Todeschi* pure ne descrisse lo stato deplorevole, attribuì l'insalubrità dell'aria alla deficienza della popolazione, concludendo che non mancano i mezzi per stimolare l'ingegno e l'industria, a che si conseguano grandi miglioramenti (2).

Con maggiore eloquenza e profondità trattò il *Cacherano* dei " mezzi d'introdurre ed assicurare stabilmente la coltivazione e la popolazione nell'Agro romano ". Egli esordisce

---

(1) Domenico Testa, *Lettere Pontine*. Roma, Salvioli, 1794.

(2) Nuzzi, *Discorso intorno alla coltivazione dell'Agro romano*. Osservazioni sopra la coltivazione dell'Agro romano. - Bernabei, *Riflessioni sopra l'industria dei popoli applicata agli abitatori dell'Agro di Roma e dei vicini castelli*. Roma, 1789, 2.ª Ed., 1809 col titolo *L'Agro di Roma e dei suoi castelli ridotto con facilità a cultura più utile e meno dispendiosa*. - Monsignor Claudio Todeschi, *Opere*. Roma, 1779, 3 volumi.

notando che Roma, " la quale destava grato stupore e meraviglia „ in chiunque ad essa recavasi, oggi, priva della coltivazione, „ fecondità ed amenità del suo territorio, non ostante la copia „ dei monumenti della passata sua grandezza, che tuttavia le „ rimangono......., appena dissipa la tristezza che occupa „ gli animi dei viaggiatori, ai quali nell'appressarsi ad essa, „ si parano dinnanzi agli occhi campagne squallide, per lo più „ incolte, vuote di abitatori, rese insalubri e fatte ricetto di „ poche mandre d'armenti „. Prosegue affermando che non si può supporre un vizio originario ed intrinseco, e che l'insalubrità dell'aria delle campagne romane è una conseguenza della mancanza di abitatori, tanto vero che la medesima insalubrità, di poi cessata, si notava da principio nell'America, e che un tempo quei terreni furono floridissimi.

Per aprirsi l'adito ad indicare i rimedi, espone talune nozioni economiche di carattere generale. Il valore di tutte le merci, a suo avviso, si determina a norma delle spese della loro produzione, e dove la popolazione è numerosa, i prodotti si vendono a caro prezzo. Dal numero della popolazione non può dedursi la prosperità dello Stato, se essa non è egualmente distribuita in tutte le parti, se non è laboriosa, se non vive nell'abbondanza relativa alla sua condizione. Prosegue affermando che la propagazione " è proporzionata ai mezzi che si „ uniscono per farla sussistere: se più oltre crescesse il numero „ degli uomini in una regione, dovrà una parte del popolo „ abbandonarla, per cercare altre terre, o perirà finchè sia ri- „ stabilito l'equilibrio „. La terra è la fonte principale dell'alimentazione e la cultura nell'Agro romano è poco proficua, perchè accade per opera di affittuari e sempre con gente collettizia raccolta da diversi luoghi; inoltre l'agricoltura romana non ha altro oggetto che il grano, e le campagne non possono essere floride, se sono destinate ad un solo prodotto, non possono variarsi e moltiplicarsi i prodotti, dove non è assidua e continuata la coltivazione, nè può esser tale, dove non risiedono stabili e fissi i coltivatori nelle campagne. Poscia dichiara che

non è necessario dar pieno riposo alla terra, bastando il non richiedere troppe volte il medesimo prodotto. Bisognerebbe allettare coloni nell'Agro romano, ed in questo accorrerebbero i coltivatori mercenari, qualora, dopo un certo numero d'anni, avessero la garanzia di acquistare la proprietà della terra coltivata. Nè si obbietti, continua il *Cacherano,* che l'aria è insalubre, poichè la sua insalubrità deriva dalla scarsità del numero degli abitanti, ed i suoi effetti malefici vengono sentiti dai contadini, che giunti alla campagna per la mietitura nel mese di Giugno, s'espongono al sole cocente, e non hanno ricovero notturno; al quale inconveniente facilmente si rimedierebbe „ accostumando mano mano al clima i nuovi coloni e garan„ tendo loro opportuno riposo. La maggiore difficoltà promana „ dai diritti dei proprietari attuali del suolo, ma anche a ciò „ può provvedersi obbligandoli a concedere i terreni in enfiteusi „ ai coltivatori, od a venderli allo Stato, che poi li darebbe a „ questi. L'azienda pubblica bisogna che sovvenga i capitali „ necessari, giacchè conviene talvolta spendere delle somme „ cospicue in opere grandi, ancorchè da quelle non abbia a „ cavarsene utilità, ma col solo fine che, per cagione di queste, „ circoli il denaro e si aprano a molte persone le vie, che le „ conducano a guadagnarsi il vitto colle loro fatiche „. Il *Cacherano* propugna una riforma geniale ed ardita pei tempi suoi, ammettendo anche quella *nazionalizzazione* del terreno, sostenuta da molti economisti inglesi, specialmente per migliorare le condizioni economiche delle classi agricole dell'Irlanda (1).

Oltre agli studi intorno al miglioramento dell'Agro romano, si fecero nello Stato Pontificio, indagini e riforme finanziarie ed amministrative, con particolare riguardo al catasto; talune delle quali più specialmente si riferiscono alla provincia di Bologna.

---

(1) G. F. Cacherano, *Dei mezzi per introdurre ed assicurare stabilmente la coltivazione e la popolazione nell'Agro romano.* Roma, 1785, pag. II-LXXX e 34-357.

L'abate *Curiazio* si occupa delle relazioni della finanza colle economie private ed afferma che lo Stato deve collocare i tributi, in guisa da non inceppare lo sviluppo dell'agricoltura e delle industrie. Combatte i metodi vessatori ed arbitrari di accertamento e della riscossione delle imposte; propugna la tassazione degli oggetti di lusso, a preferenza di quella degli oggetti di prima necessità; è favorevole ad una finanza dispendiosa in materia di lavori pubblici, ed ammette che si possa far ricorso ai prestiti, anche attinti a capitali stranieri, quando coi proventi delle opere pubbliche si possano pagare gli interessi e si possa provvedere all'estinzione del debito (1). Il *Curiazio* così s'accosta alle dottrine più moderne concernenti i prestiti pubblici, ed alla nota distinzione dello *Stein* e del *Wagner,* esagerata dal *Dietzel,* fra i prestiti d'indole produttiva e quelli d'indole improduttiva.

Le osservazioni di *Cristoforo Moltò* si riferiscono immediatamente allo Stato Pontificio. Egli racconta che dopo aver visitata gran parte dell'Europa, fissò il suo domicilio in Roma, ed ebbe molto dispiacere " vedendo isterilirsi lo Stato Pontificio " al quale appunto intende giovare colle sue proposte. Nota che lo Stato Pontificio può produrre tutti i generi di prima necessità come carne, vino, olio, pesce, ma è privo del vitto voluttuario, perchè non vi si fabbricano commestibili, nè nascono nel suo territorio il caffè, il thè, lo zucchero. Ora la scarsità del raccolto dei grani dipende dall'incuria e dalla deficienza della popolazione; la scarsità della popolazione alla sua volta dipende dalla scarsità delle arti, pastorizia, agricoltura e commercio. Dovrebbe quindi il Principe favorire lo sviluppo di queste industrie, proibire l'impiego degli stranieri in qualità di lavoratori di terre, ma a questo scopo non è conveniente introduca alcuna privativa. Indi studiando le pubbliche impo-

---

(1) Ab. Curiazio, *Riflessioni di un filantropo sopra la sovrana legge degli Stati*, 1774.

sizioni ed in ispecie i dazi, dice che quelle non si misurano mai " colla necessità che ha il suddito di doverle soffrire "; che facilmente si sopporta un dazio quando è giustamente collocato; approva i dazi di importazione sopra le merci di non grande necessità, invece riprova quelli che colpiscono oggetti di consumo assolutamente necessario (1).

Un anonimo intende rispondere " alle obbiezioni, che si " fanno allo Stato Temporale della Chiesa ". Avverte che questo è posto sotto clima fertile ed abbondante, che è cinto da nazioni poco industriose, dedite al lusso, le quali consumano molto, per trarne a sè le ricchezze. Riconosce però che i terreni di esso possono fare sussistere due milioni di abitanti più di quelli che contiene, e questa sussistenza ridotta in denari formerebbe una ricchezza annua di 6,000,000 di scudi romani; il commercio interno ed esterno potrebbe ascendere a somma simile, e quello delle manifatture potrebbe uguagliare il prodotto della sua agricoltura. Questa è veramente la base delle altre arti: bisogna quindi aprire strade di comunicazione per facilitare la circolazione delle derrate, dirigere la cultura generale agli oggetti di prima necessità, aumentare le braccia, eccitare i possessori più grandi a vivere nelle provincie, impedire l'acquisto di nuove terre a coloro, che sono proprietari di grandi tenute. Continua affermando la necessità di tassare leggermente i terreni, i quali sfuggono ad imposizione, di promuovere l'esportazione dei grani, di ridurre a campi gran parte dei vigneti. Vorrebbe quindi che lo Stato conoscesse esattamente la qualità del suolo, curasse l' istruzione dei lavoratori, somministrasse gli strumenti necessari ai coloni poveri, rendesse praticabili le strade pubbliche, assegnasse premi ai coltivatori più capaci (2).

---

(1) C. Moltò, *Osservazioni economiche a vantaggio dello Stato Pontificio*. Venezia, 1781.

(2) *Saggio sopra i mezzi di ristabilire lo stato temporale della Chiesa*. Livorno, 1776.

Il bisogno di riforme era sentito dagli stessi governanti, i provvedimenti presi sin dal principio del secolo non avevano sortito l'intento, come egregiamente dice il *Ricca-Salerno*. Clemente XII tolse alcuni dazi proibitivi sui manufatti forestieri, ma nè gli ordini emanati da lui, nè quelli successivi di Benedetto XIV, valsero a rialzare l'economia nazionale, oppressa da una serie di tributi irrazionalmente collocati. Pio VI quindi imprese un generale rinnovamento di tutto il sistema economico e finanziario. Giovandosi degli studi già fatti sotto il pontificato di Clemente XIII, ordinò tosto l'abolizione dei pedaggi; promulgò nel 1786 la legge di riforma doganale; fece eseguire un catasto generale e più leggi emanò sull'allibrazione delle terre. Però le stime si fondavano sulle *assegne* o denunzie dei possessori, sindacate dagli agenti fiscali, e così si procedette nella guisa comune ai vecchi estimi, che è ben lungi dal rispondere alle esigenze scientifiche. Ad ogni modo si ebbe il lodevole concetto di " distribuire con equità ed eguaglianza il tributo „ diretto sulle terre, di operare col maggior provento, che poteva ricavarsene, una forte riduzione nelle imposte indirette „ di consumo e una grande semplificazione in tutto il sistema „ tributario, di sciogliere il commercio interno dai vincoli esistenti, di introdurre un'ordine razionale nell'ammasso scompigliato dei dazi esterni, di accordare gli interessi del fisco „ con quelli dell'economia nazionale (1). Seguirono vive dispute „ su questo disegno di riforma finanziaria „ ed alcuni scritti sono di ordine generale, mentre altri concernono particolarmente la provincia di Bologna. Di essi diede un resoconto così esatto e completo il *Ricca-Salerno*, nella sua ottima " Storia „ già

(1) Ricca-Salerno, *Storia delle dottrine finanziarie in Italia.* Roma, 1881, pag. 160-162. - M. Fantuzzi, *Memoria sul sistema delle dogane ai confini dello Stato Pontificio.* Roma, 1791. - Vergani, *Dell'importanza e dei pregi del nuovo sistema di finanze dello Stato Pontificio.* Roma, 1794. - Nicolai, *Sulle campagne e sull'annona di Roma.* Roma, 1803. - Messedaglia, *Relazione parlamentare sul riordinamento dell'imposta fondiaria.* Roma, 1884.

ricordata, (1) che è davvero superflua una larga disamina per parte nostra, e possiamo limitarci a pochi cenni.

Un anonimo combatte l' istituzione del catasto fondiario e più particolarmente l' imposta sui terreni, alla quale dichiara preferibili i tributi indiretti di consumo, poichè si pagano dai privati quasi insensibilmente (2).

A lui risponde un altro scrittore anonimo, che sostiene con molta vivacità le nuove riforme. Egli dice che " quando non „ si dimostri che l' aver debiti è un bene, che il francarli è „ un danno, quando non si concluda che la giustizia e l' equità „ comporti che il povero paghi molto, poco il ricco; quando „ non si assuma che i generi più necessari alla vita umana „ siano quelli che più meritano di essere aggravati; quando „ non si provi che l' aggravio d' un 20 o 25 per cento sopra i „ generi di prima necessità, sia un aggravio tenue e discreto, „ è assai difficile impugnare la giustizia e verità delle massime „ del nuovo piano o sostenere le antiche „.

E prosegue dimostrando i danni degli antichi tributi indiretti sopra i generi di prima necessità, rileva le disuguaglianze, che accagionano nella distribuzione dei carichi pubblici; nota la complessità delle tariffe daziarie e la semplicità introdotta dal nuovo piano; difende l' imposta fondiaria come la contribuzione più giusta e meno incomoda, ma però pensa che debba essere coordinata ad altre entrate. Afferma che codesta imposta nel Bolognese è compensata dall' abolizione del calmiere, dalla diminuzione dei dazi sui mezzi di sussistenza ed avverte che il nuovo piano unifica tutto il sistema di esazione dei tributi (3).

Monsignor Erskine, ambasciatore di Bologna in Roma, di-

---

(1) Ricca-Salerno, *Storia delle dottrine finanziarie in Italia.* Roma, 1881, pag. 162 e segg.

(2) *Riflessioni sul nuovo sistema di pubblica economia ordinata da Pio VI per la provincia e città di Bologna.*

(3) *Le riflessioni sopra i chirografi di N. S. Papa Pio VI dei 25 Ottobre e 7 Novembre 1780, risguardanti la pubblica economia di Bologna,* ESAMINATE, *1781.*

fende l' antico sistema tributario, specialmente nell' interesse della città e del Senato della sua patria. Egli comincia col rettificare alcune proposizioni erronee, dalle quali muove la proposta del piano di riforma. Afferma che si era presentata al Sommo Pontefice la provincia di Bologna in uno stato " di vera decozione "; e si pone a confutare ad una ad una le accuse accampate contro l' antico sistema. Dichiara che il debito pubblico ascende a cifra assai minore ed è dovuto a cause straordinarie, che la situazione finanziaria è relativamente buona, che l' abolizione di certe gabelle sarebbe dannosa assai al bilancio pubblico e che in ogni caso dovrebbero correggersi gli inconvenienti, a cui dettero luogo, prima di sostituire a questi tributi, altri nuovi cespiti di entrata non meno gravosi. L' aumento del dazio sul sale proposto col nuovo piano è diametralmente contrario, prosegue l' *Erskine,* alle benefiche intenzioni del Pontefice dirette al sollievo dei poveri, ed allo sgravio degli oggetti di prima necessità. L' imposta fondiaria è, a suo parere, l' ottima delle contribuzioni, ma non è applicabile alla provincia di Bologna, nella quale la produzione agraria non presenta alcun carattere di fissità; " la montagna cangia aspetto ad ogni " istante, come la massima parte della pianura, sicchè occor- " rerebbero revisioni continue ". Soltanto per questo motivo e non per favorire i possidenti, secondo l' *Erskine,* non fu adottato in Bologna codesto genere di contribuzione (1).

Nello stesso senso insorge uno scrittore anonimo contro la nuova riforma, e a un dipresso ripete le osservazioni di *Monsignor Erskine;* soltanto nella sua memoria sono notevoli alcuni riflessi intorno al catasto. Come abbiamo accennato, il catasto, ordinato da Pio VI, fondavasi sopra l' imperfettissimo metodo

(1) Monsignore Erskine, *Scrittura in forma di supplica, coll' intero sommario dei documenti, stata umiliata nell' anno 1781 alla Santità di Pio VI, dall' ambasciatore di Bologna in Roma, a favore delle ragioni della di lui patria e Senato sul nuovo piano economico di quella provincia.* Bologna, 1784.

delle denunzie dei possessori; ora l' anonimo dà una dimostrazione precisa degli inconvenienti di tale sistema, al quale preferirebbe l' altro consistente nel " descrivere i terreni quali „ esistono, delineare il loro presente e naturale perimetro, scan„ dagliarne la feracità, ecc. ecc. (1).

L' avvocato *Giacomo Pistorini* spezza l' ultima lancia a favore dell' antico sistema. Sostiene che l' imposta fondiaria, la quale è la principale delle riforme ordinate col chirografo dei 25 Ottobre 1780, è apparsa non eseguibile sul catasto antico, sicchè nulla conviene scriverne. Quanto ai dazi ammette che debbano subire modificazioni essenziali, ma è contrario ai nuovi tributi e pensa che mentre le imposte esistenti si equilibrano da sè stesse e si distribuiscono, in ultima analisi, equabilmente fra i cittadini, la progettata imposta fondiaria, ripercuotendosi sui prezzi dei prodotti agrari, ricade a carico delle classi disagiate. Accoglie le norme generali dello *Smith* intorno alla ripartizione delle imposte, e sull' esempio di molti scrittori inglesi del suo tempo, preferisce un sistema fondato sui dazi e sulle gabelle ad un sistema, che principalmente si basi sulle imposte dirette (2).

Il *Fantuzzi* loda le riforme daziarie di Pio VI e specialmente quelle relative all' abolizione dei diritti interni che inceppavano la circolazione delle merci entro i confini dello Stato. Egli approva i dazi all' importazione dei prodotti stranieri ed all' esportazione delle materie prime, per ragioni favorevoli ad un sistema di moderata protezione delle industrie nazionali; raccomanda che la riscossione di tributi non sia fatta in modo vessatorio e ritiene che il miglior mezzo per impedire il contrabbando riposi nella tenuità dei dazi (3).

---

(1) *Equivoci sopra la pubblica economia di Bologna delle stampe bassanesi, 1789, manifestati in alcune lettere famigliari 1790.*

(2) Avv. G. Pistorini, *Alla sacra Congregazione particolare deputata da Pio VI all' esame del piano economico della provincia di Bologna.* Roma, 1792.

(3) Marco Fantuzzi, *Memoria sul sistema delle dogane ai confini dello Stato Pontificio, 1791 e Memorie di vario argomento, 1804.*

Monsignor Paolo Vergani, in un libro ricco di pregi d'ordine vario, e di preziose notizie di fatto, studia i principî relativi all' ordinamento doganale, specialmente avendo riguardo alle riforme di Pio VI. Egli anzi assume a base delle sue osservazioni il regolamento pontificio doganale del 30 Aprile 1786, ed approva così le disposizioni abolitrici degli antichi pedaggi, come un sistema di dazi, i quali assicurino una mite protezione alle industrie nazionali. Queste ebbero a suo avviso grande incremento nei dieci anni di pontificato di Pio VI, e sebbene lo Stato debba la sua principale ricchezza all' agricoltura, molto importanti sono le manifatture per la prosperità del paese. Ricorda che dapprima le manifatture si distinguevano in necessarie e voluttuarie per sottoporle ad un dazio relativamente minore o maggiore; le nuove tariffe invece, assai più opportunamente, secondo il *Vergani,* fanno variare la misura del dazio, a seconda del grado di perfezione più o meno grande, che riscontrasi nella lavorazione. Col massimo dazio infatti sono colpite le manifatture, la cui lavorazione è completa, giacchè l'introduzione di esse non lascia luogo all' industria della nazione; con un dazio medio, sono colpite le merci, delle quali la lavorazione è soltanto cominciata od abbozzata; con un dazio minimo, le materie greggie. Naturalmente il criterio inverso devesi adottare pei dazi di esportazione, elevandoli per le materie prime, diminuendoli a misura che la lavorazione diviene più perfetta. I dazi di transito si debbono riguardare come un correspettivo pagato allo Stato per la costruzione e la manutenzione delle strade, e come un compenso per la sicurezza personale. È chiaro che pel *Vergani* i dazi di transito sono tasse vere e proprie, cioè retribuzioni di un servizio particolare ottenuto da un individuo, e che egli è favorevole a quel sistema di protezionismo moderato e temporaneo, il quale fu pure assai più tardi sostenuto anche dallo *Stuart Mill*, e che presso parecchi scrittori del tempo nostro trova accoglimento benevolo. Il *Vergani* continua affermando che i fisiocrati avversano i dazi, perchè partono dall' erroneo concetto che la sola industria agricola dia un pro-

dotto netto e ne inducono la necessità d'un tributo unico sul terreno, e certo se il principio della libertà commerciale potesse soltanto appoggiarsi all'errore fisiocratico, l'argomentazione del *Vergani* avrebbe qualche valore, ma fortunatamente esso si basa sulla solidissima dottrina del costo comparativo, dalla quale discende come logico corollario.

In seguito, il *Vergani* parla della tecnica daziaria; prova i danni che derivano dal carattere indeterminato dei dazi; consiglia che le tariffe siano tassative e semplici, giacchè pensa che " le soverchie formalità e le troppo grandi cautele non potrebbero non essere sommamente fatali al commercio, pei ritardi e le vessazioni cui l'esporrebbero "; vuole la trasformazione dei dazi *ad valorem* in dazi specifici, dimostrando così di intuire il sistema più corretto di ordinamento tecnico doganale; esamina i metodi di riscossione, preferendo il sistema della regia a quello dell'appalto. Osserva che i dazi possono servire a rilevare con esattezza la quantità delle esportazioni e delle importazioni, mentre il corso dei cambi, da alcuni assunto come indice preciso di esse, è un sintomo fallace, dipendente da cagioni affatto estranee, quali il pagamento dei sussidi, l'estinzione di alcuni debiti nazionali, i cambiamenti del valore corrente della moneta, una guerra e simili (1).

Il *Corona,* sotto il pseudonimo di *Stefano Laonice*, scrisse un libro, che non avendo potuto ritrovare, siamo costretti a riassumere sulle traccie del *Ricca-Salerno*. Egli critica in molti punti l'opera del *Vergani*, altrettanto lodevole, a suo avviso, per la parte tecnica dell'ordinamento doganale, quanto riprovevole per i principî economico-politici, ai quali è ispirato. Crede che le dogane debbano ordinarsi in modo da favorire gli interessi dell'agricoltura, e rinnova così l'antico sistema

(1) Paolo Vergani, *Dell' importanza e dei pregi del nuovo sistema di finanza dello Stato Pontificio*. Roma, 1794.

di protezionismo agrario, opponendolo al protezionismo industriale, applicato da Pio VI (1).

In quel tempo si discussero anche problemi concernenti fenomeni economici e finanziari d'ordine più generale. Il Consiglio dei Sessanta di Ferrara deliberò un'imposizione progressiva, che fu respinta dal Consiglio dei Trenta. Il *Compagnoni* che avversa il saggio progressivo espone dapprima gli argomenti ad esso favorevoli, per poi confutarli. Dice che i fautori del saggio progressivo stabiliscono una distinzione delle fortune in tre categorie, quelle che bastano soltanto alla soddisfazione dei bisogni necessari alla vita; quelle che sono sufficienti a procacciare anche le comodità dell'esistenza; quelle che servono anche ad ottenere il superfluo. Quella parte che si applica a quest'ultimo scopo potrebbe, prosegue il *Compagnoni*, sottrarsi tutta ai contribuenti per parte dello Stato, se si seguisse l'avviso dei difensori del sistema progressivo. Ma egli obbietta che il necessario, il comodo, il superfluo, sono elementi del tutto relativi, che non possono quindi precisarsi con esattezza; che inoltre dovrebbe tenersi conto delle condizioni di famiglia del cittadino, e che ciò richiederebbe un esame troppo minuto dello stato economico individuale. Invece la ragione proporzionale è semplice ed obbiettiva, pienamente conforme alla costituzione, che prescrive la ripartizione delle imposte in proporzione delle facoltà dei contribuenti. Conclude che l'imposta progressiva è dannosa, anche perchè arresta l'accumulazione dei capitali, promuove l'emigrazione e l'avversione al governo (2). Come vedesi, il *Compagnoni* non entra nell'esame teorico della questione, limitandosi a presentare quelle obbiezioni volgari, che si possono bensì rivolgere alle cattive applicazioni dell'imposta progressiva, ma che non valgono contro il principio, che l'ispira.

(1) Stefano Laonice, *Riflessioni economiche, politiche e morali sopra il lusso, l'agricoltura, la popolazione e il commercio dello Stato Pontificio.* Roma, 1795. - In Ricca-Salerno, *Storia delle dottrine finanziarie in Italia.* Roma, 1881, pag. 169, 170.

(2) Giuseppe Compagnoni, *La tassa progressiva. Riflessioni.* Ferrara, 1797.

Luigi Zecchini, che sino dal 1796, aveva pronunciato un discorso sulla necessità di ristabilire il Monte di Pietà di Bologna, principalmente considerandolo come un efficace rimedio contro l'usura (1), nel 1797 scrisse una monografia sul medesimo argomento. Egli prende in esame i mezzi occorrenti per raggiungere lo scopo, ed ha così occasione di parlare della carta moneta. Nella prefazione, rivolgendosi ai suoi concittadini, così scrive: " due grandi oggetti io vi presento: l'uno delicato, quale „ si è la moneta di carta; l'altro importante, ed è lo stabilimento „ del Monte di Pietà. Se l'uno ha contro di sè l'odio pubblico, „ l'altro ha a favor suo l'interesse, e l'amore universale. S'io „ abbia fatto vedere l'irragionevolezza di quello, e la possibilità di „ soddisfare a questo, a voi lo lascio giudicare „. Espone quindi le vicende del Monte di Pietà di Bologna, narrando come esso venisse riguardato quale " un oggetto di conquista dalla rivoluzione francese „. Per ristabilirlo non si poteva calcolare sull'erario dello Stato, nè potevasi pensare all'accrescimento dei tributi, sicchè lo *Zecchini* pensò di presentare un progetto per erigere un nuovo Monte, ai Senatori di Camera, che lo presero in considerazione, sospendendo però ogni deliberazione definitiva. Essendosi pubblicato un opuscolo contrario a tale progetto, fondato sull'uso della moneta cartacea, egli spiega il suo disegno con qualche larghezza nella presente memoria.

Premette alcune nozioni sulla carta moneta e sul credito pubblico. Afferma che la carta moneta ha un valore dipendente dal credito dello Stato e che può circolare senza difficoltà, quando le finanze siano regolarmente ordinate. Così pure il valore dei titoli di credito dello Stato dipende dalle guarentigie, che esso offre per il puntuale pagamento degli interessi. Viene quindi a spiegare il suo progetto, secondo il quale, dovevasi riaprire il Monte, mediante la creazione di tanti biglietti per

(1) *Sulla necessità di ristabilire il Monte di Pietà.* Discorso del cittadino L. Z. Bologna, 1796.

la somma complessiva di un milione di lire, attribuendo a ciascuno un valore nominale di L. 15 a 20 al massimo. Tali biglietti dovevano garantirsi con speciale ipoteca sui beni di alcuni particolari cittadini, ai quali veniva pure affidata l'amministrazione del nuovo Monte. La conversione dei biglietti sarebbe avvenuta entro un termine determinato, in guisa da estinguere il debito, con quote annuali di ammortizzazione di lire trentamila. Alle spese di questa azienda ed al ritiro dei biglietti si sopperirebbe in parte col frutto dei prestiti fatti, in parte coll'aggiudicazione di qualche rendita o con un temporaneo sussidio. Per agevolare la circolazione di codesti biglietti, lo *Zecchini* propone l'erezione di una banca, la quale cambi tosto i biglietti medesimi in moneta metallica. Certo non si nasconde lo *Zecchini* che alla banca occorre assegnare qualche vantaggio, il quale dovrebbe derivarle da piccoli premi rilasciati da coloro che ne vorranno profittare. Soggiunge che non v'è ragione alcuna per presumere che si possa abusare dell'emissione, perchè gli amministratori del Monte non hanno interesse a moltiplicare la quantità dei biglietti, od a prolungare il termine entro il quale debbonsi ritirare; afferma anche che il capitale di un milione è sufficiente alle operazioni del Monte di Pietà (1).

Lo scritto anonimo, cui accenna lo *Zecchini*, combatte il progetto di lui, specialmente perchè all'estinzione del debito rappresentato dalla carta moneta, dovrebbero concorrere anche le classi disagiate. In questo breve opuscolo si giustifica il governo francese che " rispettò le proprietà appartenenti alla
" classe dei poveri, anzi volle che tali pegni fossero gratuita-
" mente restituiti coll'assistenza della stessa sua forza armata.
" Nuova e non usata foggia di conquista, poichè mentre con
" una mano spoglia del superfluo l'opulenza, all'indigenza

(1) Luigi Zecchini, *Sulla moneta di carta ed in particolare su di quella proposta al governo per riaprire il Monte di Pietà. Riflessioni.* Bologna, 1797.

„ dona e restituisce con l'altra il necessario „. Sostiene poi che i due milioni, i quali rimangono al Monte, non debbano restituirsi ai depositanti, a cui, con strana logica, dichiara che “ basterà „ la pubblica riconoscenza d'aver dato denaro a favore dei poveri (1).

Delle vicende del Monte di Pietà di Bologna parla anche il *Sacco,* il quale però dedica la parte principale del suo lavoro allo studio della questione che concerne l'istituzione dei Monti di Pietà, in riguardo alle leggi ecclesiastiche. Egli accoglie la dottrina prevalsa dopo la bolla di Leone X, alla quale abbiamo accennato nel primo capitolo di questo lavoro, ed afferma che “ il di più della *sorte* „ può esigersi dal Monte come un compenso per le spese di amministrazione, non come una quota d'interesse (2). Pochi anni prima di lui il modenese *Cerreti* scrisse un libro inteso a propugnare l'istituzione d'un Monte di Pietà a Parigi. Egli ricostruisce brevemente la menzionata disputa ecclesiastica; si dichiara favorevole ai Monti di Pietà, come gli unici rimedi contro l'usura; narra che essi esistono nei Paesi Bassi e nella Spagna; ricorda i vari tentativi fatti per fondarli in Francia; conclude ripetendo che l'interesse è lecito allorquando rimunera un lavoro, mentre è vietato il lucro derivante dal puro mutuo (3).

Come il *Vergani* illustrò tutta la riforma doganale di Pio VI, così il *Nicolai*, in tre grossi volumi, illustrò le riforme di Pio VII, specie in riguardo al catasto. Riproduce dapprima le norme relative al catasto ordinato da Pio VI, e mette in rilievo la natura semplicemente descrittiva di quel censo. Spiega il sistema del catasto ordinato da Pio VII, che si fondava sopra

---

(1) *Sullo stato presente del Monte di Pietà di Bologna e sulla possibilità di risarcirlo. Ragionamento.* 1796.

(2) F. Carlo Sacco, *Dei Monti di Pietà in generale, del Sacro Monte di Pietà della città di Bologna.* Bologna, 1775.

(3) M. Cerreti, *Histoire des Monts de Pietè avec des reflexions sur la nature de ces etablissements.* Padoue, 1752.

la rilevazione geometrica dei terreni, avverte che questo nuovo catasto ebbe precipuamente lo scopo di colpire coll'imposizione fondiaria, anche i terreni appartenenti all'Agro Romano. Nell'opera del *Nicolai* si trova una confutazione notevole della dottrina del consolidamento dell'imposta fondiaria. Egli dimostra che tutti i redditi colpiti da imposta riducono il valore del capitale corrispondente, e che quindi codesta ammortizzazione è un fenomeno generale, e di nessuna efficacia particolare sul prezzo dei terreni. Accenna ai sistemi di valutazione del reddito fondiario, e respingendo i metodi basati sugli affitti o sull'accertamento del prodotto effettivo, accoglie quello che si fonda sulla stima della forza naturale del terreno e stabilisce il saggio dell'imposta in base al reddito medio potenziale del terreno medesimo. È favorevole al sistema della libertà commerciale; però si preoccupa della eventualità di un prezzo soverchiamente alto delle derrate agrarie e propone due " temperamenti, il primo „ d'intimare alle orecchie di chi vuol tesaurizzare con le grandi „ incette dei generi dello Stato, che cadrà nell'indignazione „ sovrana, il secondo pure approvato dal *Carli,* che il Governo „ per una subitanea urgenza abbia sempre pronta una scorta „ sufficiente di grani „. Espone le norme legislative di Pio VII, intese ad introdurre nell'Agro Romano il sistema delle colonie, ma avverte che il profitto ricavato dalle affittanze non permette che i proprietari si persuadano a coltivare per conto proprio le vaste loro possessioni e per indurveli propone di stabilire, in aumento dell'imposta fondiaria, un tributo sopra le terre affittate, e di sospendere l'imposta fondiaria per alcuni anni sulle terre coltivate dal proprietario per conto proprio. Consiglia di moderare legalmente le istituzioni fidecomessarie, e dice che il saggio dell'interesse dipende dal rapporto fra i capitali esistenti ed i vantaggi che da essi si possono ritrarre nelle industrie (1).

---

(1) N. Nicolai, *Memorie, leggi ed osservazioni sulle campagne e sull' annona di Roma.* Roma, 1803.

Nello Stato di Parma il *Du Tillot* promosse l'incremento delle industrie e si presero provvedimenti per la piantagione e cultura dei bachi da seta, per l'introduzione di nuove coltivazioni, che dettero luogo a dispute, le quali presentano un interesse esclusivamente tecnico (1).

Nello Stato Estense si fecero riforme finanziarie ed economiche di molta rilevanza. Con chirografo del 1.° Marzo 1782 Ercole III accordò gratuitamente l'area a chiunque volesse su di essa fabbricare delle case, che erano necessarie per soddisfare ai bisogni della popolazione accresciuta, e, per di più, concedette ai nuovi proprietari l'esenzione da qualsiasi gravezza per un decennio. Con chirografo del 19 Marzo 1786 si ordinarono sgravi d'imposte, specialmente per agevolare la facilità delle comunicazioni e dei commerci, si accrebbe la dotazione all'Università degli Studi, e con due altri successivi chirografi si istituì una Camera dei Conti ed il Consiglio di Economia, del quale veniva nominato presidente il ministro Munarini, che diede primo l'impulso alle riforme, e di cui facevano parte insieme al Prandini, *Ludovico Ricci* e *Paolo Cassiani*. Spettava al Consiglio d'Economia la direzione delle finanze ducali, la vigilanza sulla amministrazione del Comune e delle Opere Pie, la decisione delle controversie riguardanti i lavori idraulici e le imposte. Il Munarini cominciò a dare esecuzione alle riforme tracciate nei chirografi ducali; diminuì il saggio dei dazi e ne migliorò il sistema di percezione, coadiuvato da una commissione, della quale faceva parte anche il *Venturi*. Quegli tentò anche riforme dell'agricoltura adottate nel Milanese, ma non le attuò, non avendo le esperienze di verifica fatte a Modena, dato risultati favorevoli. Si era pensato anche di far venire a Modena

(1) Veggansi. *Istruzioni per la piantagione e cultura dei mori.* Parma, 1759. - *Osservazioni sopra l'albero chiamato Acaria*, traduzione dal francese. Parma, 1764. - *Memoria sopra i pomi di terra e sopra il pane ecc.* Parma, 1765. - *Editto ossia nuovo regolamento ordinato da S. A. R. per il commercio delle sete nella città e nello Stato di Parma.* Piacenza, 1760.

alcuni Grigioni per accrescere le manifatture, ed un anonimo censura questa idea, osservando che siccome essi fuggono per povertà dal loro paese, non c'è da sperare che arricchiscano un'altra nazione (1).

S' intrapresero anche lavori catastali, informati alla rilevazione diretta del prodotto netto. Il Consiglio di Economia ordinava che si ritenesse " per valore estrinseco d' ogni fondo il „ valore attuale, ossia quello che risultasse dalla rendita della „ terra presa dallo stato abituale di produzione, in cui si tro- „ vasse, e si dovesse avere per valore intrinseco d' ogni fondo „ il valore adeguato, che risultasse dalla rendita di ogni distinta „ qualità di suolo, di analoga bontà, entro un istesso contado „ ripartito sulle biolche della propria classe e che il valore „ d' estimo si ponesse in una ragionevol proporzione fra l' at- „ tuale e l' adeguato, sull' ipotesi d' una mediocre coltivazione „ conveniente all' uso e alle vere forze di ogni contado „. Seguiva una serie di istruzioni ai periti affinchè si potesse ottenere la massima uniformità di criteri; indi si prescrivevano le regole per conseguire la perequazione del catasto nella stessa provincia e fra le varie provincie (2).

Ma le riforme più importanti che si attuarono o tentarono nello Stato Estense riguardano la pubblica beneficenza e di esse veniamo a parlare nel capitolo seguente.

---

(1) Intorno alle riforme dell' agricoltura tentate dal Munarini, esiste un carteggio di lui con Marco Barbaro da Milano, che si conserva nell'*Archivio di Stato di Modena*, nel quale pure è lo scritto anonimo a cui accenniamo nel testo intitolato: *Osservazioni sul progetto d' introdurre i Grigioni.* (Manoscritto).

(2) *Notificazione del 30 gennaio 1792.* Manoscritto esistente nell' *Archivio di Stato di Modena.*

CAPITOLO V.

Pensieri e riforme concernenti la beneficenza.

Il problema economico-amministrativo della *beneficenza*, s' imponeva nel secolo scorso alle cure dei Governi, alla meditazione degli scienziati. Le tristissime condizioni dell' infimo strato della classe operaia, contrastavano con quelle discretamente favorevoli dei mendicanti, parecchi dei quali trovavano ricetto e soccorso negli ospizi; onde si manifestava necessario uno studio relativo alla distribuzione più corretta dei sussidi ed urgeva distinguere gli infingardi dai veramente bisognosi. In Italia, dove le *Opere Pie* istituite specialmente con atti d'ultima volontà, erano più frequenti che altrove, il problema diede vita a discussioni più vivaci e più pratiche, ed in parecchi degli Stati, nei quali allora era divisa, i principi affidarono a giunte tecniche l'incarico di proporre gli opportuni provvedimenti (1).

Nello Stato Estense il Consiglio Supremo di Economia elesse due commissioni; l' una per gli istituti pii della città di Modena, l' altra per gli istituti pii della città di Reggio. Relatore della prima, come è noto, fu *Ludovico Ricci,* l' opera del quale costituisce una preziosa monografia, ricca di dati storici e scientifici. Vedemmo come il *Muratori,* per incidenza, svolgesse in un suo scritto ascetico, taluni sani principî amministrativi sul tema della beneficenza; il *Ricci* invece tratta di proposito l' arduo argomento e connette le varie norme politico-amministrative a proposizioni fondamentali d' ordine teorico.

Egli dedica la sua memoria al Duca Ercole III, cui fra altri scrive queste parole, che chiaramente designano l' indole della riforma.

---

(1) A. Loria, *Analisi della proprietà capitalista.* Torino, 1889, vol. 2, pag. 396.

" Voi foste che con grande e sagace animo, veggendo a „ quanto disordine fosse venuto l' antico sistema della distri- „ buzione pubblica dei soccorsi ai mendici, affidaste a noi l'eco- „ nomica instaurazione „. Ci siamo persuasi che non è possibile " riordinare la carità, se non dove si scuota l' infingardia „ e nemmeno difendersi dai cittadini i sacri depositi loro affidati, „ se non si prenda a promuovere il costume e l' industria e a „ rafforzare il carattere morale del volgo „.

Traccia le vicende delle istituzioni pie e rileva i danni economici di un sistema improvvido di pubblica beneficenza. Dal- " l' undecimo al sedicesimo secolo molte pie istituzioni esistevano „ in Modena, di carattere privato, ma poscia non cauti politici, „ nauseando l' angustia degli antichi patrimoni dei poveri e la „ frugalità degli amministratori, non dubitarono nel fiore delle „ società europee, di aprire gli erari nazionali, per fondare „ amplissimi ospizi, per nodrire stormi di orfani o di accattoni..., „ talchè negli annali di più città leggiamo come *per sollevare* „ *una classe di uomini ne dissestassero un' altra,* e come le pie „ istituzioni da ottimi principî venissero a tristo fine „.

Narra come l' amministrazione delle Opere Pie, dapprima distinta per ciascuna di esse, in seguito venisse accentrata, e come più tardi, l'aumento del prezzo dei viveri inducesse all'istituzione della così detta *Opera dei mendicanti.* Prosegue dimostrando che nel secolo XVII, malgrado che i lasciti fossero assai cospicui, i patrimoni delle Opere Pie apparvero insufficienti. Ciò, egli soggiunge, non prova che i sussidi " siano cagione del povero „; però può inferirsene che essi, se distribuiti improvvidamente " siano causa delle torme costanti dei poveri „. Le quali " conviene che o si scuotano dall' indolenza o emigrino „ o periscano „ onde " il numero loro trova necessariamente „ un ordinario stato e quasi una costante misura e ubbidisce a „ quel generale principio che *ivi solo può essere più o meno* „ *numerosa ciascuna classe di uomini dove ciascuna trova più o* „ *meno facile sostentamento* „. E ribadisce lo stesso principio anche in guisa più generale: " La facilità della sussistenza è

„ la sola distributrice degli uomini sulla terra e la calamità ne „ è la distruttrice, laonde quella vana timidezza di condannare „ l'abuso della pietà sociale, come cagione delle torme costanti „ dei poveri, non è che l'antica fallacia, la quale fu detta nelle „ scuole uno sdrucciolare dall'accidente all'assoluto „.

Per procedere ad una riforma, egli continua, bisogna distinguere l'infingardo dal povero. " Vero povero, scrive, sarà quegli „ che è sfornito d'ogni forza ed aiuto, che non può provvedere „ in alcuna maniera al proprio sostentamento e per lo contrario „ sarà povero mentito quegli che non è privo di forze, di aiuti „ per procacciarselo „. Occorre però di precisare tosto il significato della parola sostentamento, " la quale ha tante accetta„ zioni, che esso può dirsi indefinito. La legge della natura „ che prescrive il mutuo sussidio suppone l'altrui bisogno e „ non l'altrui comodo o piacere. Quindi ne viene, che chiunque „ vaglia à procacciarsi vitto uguale a quello della schiera più „ folta dei laboriosi, non ha diritto di limosinare, onde la parola „ *sostentamento* del povero, altro non può suonare, che quanto „ è necessario per vivere tra la più comune classe di chi fatica. „ Essendo però tra noi la classe più comune degli uomini ope„ rosi, quella degli agricoltori, presso noi sarà da noverare tra „ poveri, se possa procacciarsi il frugale sostentamento del „ coltivatore „. Sostiene che sarebbe pericoloso ed assurdo soccorrere quelle torme di poveri, che affatto non mancano di forze e che giova procurare lavoro piuttosto che sussidî, giacchè " il „ buon ordine della società è che i poveri sieno collocati in „ quello stato, dove più possono essere operosi, e non in „ quello, dove più possono essere sovvenuti „. Censura il carattere di certi istituti pii, come gli *Alberghi dei poveri*, le spese d'amministrazione dei quali ammontano a quattro quinti del loro patrimonio. E precorrendo le dottrine inglesi sa liberarsi dai pregiudizi popolari, che proclamano l'utilità di impiegare un esteso numero di persone, anche per scopi, che non corrispondono alla natura ed alla intensità dei bisogni. Infatti il *Ricci* osserva assai bene che " in due classi si vogliono par-

„ tire coloro che vivono degli stipendi. O l'erogazione del denaro
„ pubblico mantiene cotal genere di frugali persone, che faticano
„ a ciò che veramente moltiplica e riproduce la forza cui chia-
„ mano *reale* e *significata*, e allora è utile l'erogazione. O sov-
„ viene una classe di men frugali, che non travagliano alla
„ vera riproduzione, ed allora l'erogazione del contante sarà
„ più sovente dannosa che inutile „.

Esamina indi partitamente le condizioni delle istituzioni pie di Modena, ed a proposito dei sussidi dati sotto forma di doti, scrive che essi non servono ad accrescere la popolazione, " la
„ quale non prospera, se non dove si aumentano la frugalità
„ e la fatica. Non può in una società vivere più di quel numero
„ di coniugati, che basta a riparare l'ordinaria mortalità; e se
„ si ottenga di aumentare il numero dei maritaggi, avviene ciò
„ che veggiamo spesso intervenire, che la prole è più scarsa in
„ ciascun matrimonio. Quando per l'adescare della dote si sol-
„ lecita un collocamento, la nuova prole che partecipa al vitto
„ e a tutti i mezzi del sostentamento, ne ritarda un altro, e
„ ne vieta in più modi la fecondità; il numero della schiatta
„ umana non ubbidisce *che ai principi e ai mezzi di sussistenza*
„ *e di frugalità*..... La natura pose tanti eccitamenti alla pro-
„ pagazione della specie che l'uomo non abbisogna di conforti
„ per abbracciare lo stato coniugale e basta solo che le leggi
„ lo proteggano „ (1).

La riforma proposta del *Ricci*, come s'è veduto, assume per base il principio di distribuire soccorsi soltanto a coloro che non possono lavorare e di togliere od attenuare gli stimoli all'imprevidenza ed all'ozio. Concetto essenzialmente economico e civile, che informa i più corretti sistemi di pubblica beneficenza. Noi non diremo col *Setti, che egli abbia preconizzato il*

---

(1) L. Ricci, *Riforma degli Istituti Pii della città di Modena.* Modena, 1787. - *Ristampato nella Raccolta Custodi.* Milano, 1805.

sorgere della filosofia dell' economia (1); poichè se per filosofia economica, com' è probabile, vuolsi intendere scienza pura dei fenomeni economici, questa era già sorta ed in parecchie linee fondamentali costituita, e poichè il *Ricci*, per quanto pensatore profondo, certo non occupa un posto di primo ordine al pari dello *Smith* e di altri classici inglesi.

Guardandoci dalle esagerazioni apologetiche, ci piace però di rilevare l'importanza delle sue idee intorno alla *popolazione*. Fu detto da molti, in questo rispetto, precursore del *Malthus* e collocato nel rango degli *Ortes,* dei *Wallace,* dei *Townsend;* però non si è notato quanto i principî del *Ricci* differiscano dalla dottrina Malthusiana. Il *Malthus,* quantunque rivolga i suoi consigli alle classi povere, discorre sempre di uno squilibrio fra la popolazione totale ed il totale delle sussistenze, mentre il *Ricci* anzi afferma che l'incremento della popolazione è minimo, e che nondimeno l' infima classe operaia trovasi in misere condizioni, peggiori di quelle, cui sono ridotti i mendicanti.

È quindi evidente che il *Ricci* ha un concetto relativo dell' eccesso di popolazione, e che più del *Malthus* s' accosta alle conclusioni ultime della scienza moderna. Ma sarà da ciò lecito il dedurre la superiorità teorica del *Ricci* al *Malthus?* No sicuramente, poichè il *Ricci* accenna per incidenza queste proposizioni, mentre il *Malthus* svolge la sua tesi in un libro, che è splendido esempio d'applicazione di metodo strettamente scientifico. Ed invero volendo egli studiare l' incremento della popolazione, come si svolgerebbe in mancanza di ostacoli, comincia dall' esaminarlo in quei paesi, dove gli ostacoli sono meno intensi, dando prova di una erudizione straordinaria, e poi, mano a mano, considera l' influenza particolare d' ognuno degli ostacoli stessi. Tuttavia è giusto che nella storia del pensiero economico sulla popolazione si assegni al *Ricci* la priorità

(1) A. Setti, *Lodovico Ricci e la beneficenza pubblica nel secolo scorso.* Roma, 1880, pag. 10. (Estratto dalla *Nuova Antologia*).

dell' idea d'un eccesso relativo di popolazione, distinto dal suo eccesso assoluto.

Per le " Opere Pie „ di Reggio riferì un'altra commissione, il progetto della quale fu approvato pienamente dal Priore e dagli Anziani di quella città nel 27 Novembre 1788. La relazione, forse dovuta a *Raimondo Zuneletti*, dichiara che dallo studio del *Ricci* rilevansi " le funeste cause alle quali ridon- „ dano gli smoderati sussidii „ e si dimostrano essere questi la cagione principale delle torme costanti dei poveri. Afferma che il mezzo unico atto a diminuire la mendicità è quello di promuovere la ricchezza nel paese, della quale l'agricoltura, l'arti ed il commercio sono le tre sorgenti universali; " la prima „ offre la materia, le seconde la forma, il terzo il moto „. Continua osservando che Reggio nel secolo precedente godeva i beneficî del possesso di grande quantità di ricchezza, ma che la successiva diminuzione del commercio e la cessazione delle arti, la ridussero a condizioni economiche assai infelici; laonde i contadini sono spinti ad immigrare nella città e a divenire mendicanti.

La decadenza dell' agricoltura non è dovuta al soverchio numero della popolazione, nè alla sterilità del terreno, ma piuttosto ai pregiudizi agrari ed ai metodi erronei di coltivazione. Quindi consiglia il Governo di diffondere l' istruzione agraria, di propagare i sistemi tecnici migliori, mediante la istituzione di apposite cattedre, di premi, d' un podere-modello, nel quale si eseguiscano tutti gli esperimenti di ogni coltivazione e piantagione, impiegando poi i redditi di quest' ultimo all' acquisto di strumenti perfezionati. Raccomanda di promuovere la dissoluzione dei latifondi, e siccome il difetto di case è causa di mendicità, così pensa che gli istituti pii dovrebbero investire „ un annuo avanzo di circa 1600 zecchini in tanti cambi frut- „ tiferi a limitato tempo e col solo interesse del 2 %; ma crede „ che si debbano dare soltanto a quei possidenti più bisognosi, „ che vogliono erigere nuove case rustiche in campagna, senza „ demolirne alcuna delle esistenti...... Nel corso di mezzo secolo

„ le opere pie saranno in credito contro tanti particolari della „ somma di circa 90,000 zecchini, compreso i frutti sempre di „ nuovo investiti, e si gioverà a migliaia di persone „.

Parla in seguito delle arti ed in ispecie della decaduta arte della seta in Reggio, la quale converrebbe ristorare mediante saggie culture dei bachi e simili. Sul commercio internazionale professa idee fallaci, perchè dichiara dannosa l' introduzione dall' estero dell' oro e delle materie sussidiarie all' industria, dicendo che, se sono oggetti di lusso, costituiscono sempre una perdita per lo Stato, e nel caso contrario impediscono il consumo delle merci nazionali.

Venendo a trattare di proposito degli istituti pii dichiara doversi distinguere il *vero* dal *mentito* povero. “ Vero povero è „ quegli che è così sfornito di forze e di aiuti, che non può „ provvedere in verun conto al proprio sostentamento, e per „ lo contrario, *mentito* è quegli che non è privo di forze e „ di aiuti per procacciarselo „. E come la commissione modenese, così la reggiana per “ sostentamento „ intende i mezzi di sussistenza dell' agricoltore comune. Il quale ritiene che viva “ coll' assegno annuo di un' oncia d' oro o sia con due „ terzi di libra modenese il giorno, corrispondenti a un di- „ presso a zecchini otto annuali „; ma siccome però nelle città il costo della vita è maggiore si prende per misura “ una „ lira modenese il giorno o dodici zecchini l' anno „. Ora, considerando il numero dei poveri degenti nei luoghi pii, che è circa di 720, si vede che dovrebbero spendersi annualmente 8640 zecchini. Ma il reddito annuale delle Opere Pie di Reggio, giusta i calcoli più accurati, arriva a 14000 zecchini, i quali, depurati dagli aggravi si riducono ad 11000; 1000 ne occorrono per spese di amministrazione, 8640 appunto sono necessari pei poveri quindi “ economizzare conviene sui restanti „ 1360 per avere un adeguato risparmio da investirsi annual- „ mente al riparo dei casi fortuiti e dei danni, che ponno es- „ sere occasionati dal tempo. Date queste cifre, quale sarà poi „ il soccorso dei 4925 poveri fuori dei pii instituti, vaganti

„ per la città, marcati nei cataloghi, per sovrana disposizione
„ formatasi nel 1786? Egli è vero che fra questi, di persone
„ operose ed atte al lavoro se ne ritrovano 2936; ma non si
„ trova però che una compita annuale lavorazione fossevi per
„ loro. Riscontrossi di più che i riconosciuti impotenti furono
„ in numero 1688 e i dediti di professione all' ozio arrivavano
„ al numero di 301; ma è altresì vero che se non l' agricoltura,
„ se non le arti e se non il commercio alimentino questi operai
„ e non isforzino gli oziosi, vana sarà la loro speranza nel sus-
„ sidio dell' Opere Pie, che non sono in forze di soccorrerli, e
„ quel che ci duole infinitamente, è il mirar la classe degli
„ impotenti in numero di 1688 suddetti, oltre a quelli che hanno
„ ricetto entro le mura dei pii instituti „. Per dimostrare vieppiù
la miseria del paese, la relazione studia i rapporti statistici fra
i nati ed i matrimoni, fra i nati e la popolazione totale, ed
osserva che " il numero dei morti dovrebbe differenziare da
„ quello dei nati ed essere minore di quello dei nati nella nona
„ parte di meno, giusta le più comuni esperienze, mentre per
„ lo contrario lo eguaglia. Segno adunque egli è manifestissimo
„ esservi nel paese una cagione intrinseca, per cui si accelerano
„ le morti e diminuiscono i matrimoni, e questa non si può
„ ascrivere che alle nostre miserie e calamità, a cui perciò dalla
„ podestà suprema si vuole assolutamente provveduto „. Indi
partitamente esamina ciascuna istituzione pia, proponendo varie
modificazioni, ma il concetto fondamentale della riforma è iden-
tico a quello che ispira le proposte del *Ricci* (1).

Dissentiva alquanto da queste idee il Conte *Giovanni Pa-
radisi,* figlio di *Agostino,* che presentò al Consiglio Supremo
d' Economia un suo studio " Sulla causa principale della men-
dicità in Reggio „ il quale come non ebbe la fortuna d' essere
applicato, così sfuggì anche alle accurate indagini del dotto

---

(1) *Riforma degli Istituti Pii della città di Reggio.* Manoscritto esistente nel R. Archivio di Stato di Modena.

storico della beneficenza nell' Emilia (1). Noi lo consultammo nel R. Archivio di Stato di Modena, ove conservasi manoscritto, e lo riassumiamo con una certa larghezza, tanto più che l' autore risale dalle investigazioni relative alla questione particolare della mendicità di Reggio, alla disamina di problemi d' indole teorica più generale.

Egli chiama " mendici tutti coloro che non avendo entrate „ rinascenti di fondi, non partecipano ad alcun salario d' in- „ dustria........ Chi domanda dunque perchè siano in Reggio „ molti mendici, prosegue, domanda tutto a un tratto, perchè „ siano molti in Reggio, che non hanno fondi e non partecipano „ ai salari dell' industria „. Sarebbe troppo difficile il rilevare perchè siano rimasti senza fondi, importa di vedere perchè non partecipino ai salari che la società distribuisce all' industria. Ciò avviene " o perchè non possono parteciparvi, o perchè non vo- „ gliono parteciparvi, o perchè la società non vuole o non può „ somministrarglieli „. Perchè la miseria dipendesse dalla loro impotenza bisognerebbe " supporre il massimo dei mendici „ composto di ciechi, di storpi, di bambini, d' infermi, non es- „ sendovi niun altro, eccetto costoro, che non trovi nelle molte- „ plici occupazioni richieste dalla società un' occupazione con- „ veniente al proprio stato...... Le tabelle di mendicità pubblicate „ l' anno scorso dimostrano che la classe, di cui parliamo, forma „ appena la terza parte della mendicità totale „. Le altre due terze parti debbono dunque derivare dalle altre due cause, ma l' ozio è piuttosto l' effetto della mendicità che la cagione di essa, laonde non rimane che l' altra causa, cioè " la ripugnanza „ o l' incapacità, che ha la nazione d' ammettere i mendici al „ suo salario „. Bisogna scrutare le ragioni profonde di questo fatto. Il *Paradisi* premette che non può ammettersi che questo

---

(1) A. Balletti, *L' abate Giuseppe Ferrari Bonini e le riforme civili della beneficenza nel secolo XVIII.* Reggio Emilia, 1886. Non cita il saggio del Paradisi, sebbene largamente riassuma le proposte ufficiali.

fenomeno derivi dalla mancanza di domanda di lavoro. E per trovarne il motivo vero, seguendo erronei principî della scuola fisiocratica, muove dall' idea che " i salari d' industria siano una „ parte di ricchezze disponibili, che la classe proprietaria cangia „ in tante opere d' industria „ e ne inferisce che la società, la quale non può somministrarle ad una parte della sua popolazione, debba proporzionalmente a questa parte, mancare delle ricchezze disponibili o della libertà di somministrarle.

" Ma, egli continua, le ricchezze disponibili sono quella „ parte del prodotto delle terre, che rimane ogni anno al pro- „ prietario dopo le spese di coltivazione, dopo le consumazioni „ primitive e dopo che il Principe ha rilevato la sua parte.......; „ il prodotto delle terre è la vera ed assoluta ricchezza delle „ nazioni, perchè è il principio di tutte le altre ricchezze: ed „ anzi perchè tutte le altre ricchezze non sono che modificazioni „ di lei. Quindi se il nostro paese scarseggia di *ricchezze dispo-* „ *nibili,* scarseggia di ricchezze in generale, i fatti e le teorie „ mostrano che v'è molta mendicità tra noi, perchè i nostri „ proprietari hanno dei redditi troppo ristretti, o perchè non „ hanno la libertà di disporne. „

Uno degli ostacoli principali è l'imposta indiretta, la quale presenta l' inconveniente d' un grave costo di percezione, causando così la sottrazione d' una parte considerevole dei capitali agli impieghi produttivi. Il *Paradisi* ritiene anche perniciosa ogni imposta, che colpisca il terreno, e censura tutti gli impedimenti frapposti al libero commercio esterno. Conclude che " l'interesse „ vero ed essenziale di ogni società è quello di godere di una „ concorrenza pienamente e permanentemente libera. L'inte- „ resse della società è quello degli individui singoli di cui si „ compone, i quali possono considerarsi tutti o compratori o „ venditori. Ora (egli prosegue, riproducendo le idee esposte „ nelle lezioni del padre suo) l' interesse dei venditori è che „ vi sia il maggior numero di compratori possibile; quello dei „ compratori è che vi sia il maggior numero di venditori, e però „ l' interesse essenziale della società è che vi sia il maggior

„ numero possibile di venditori e compratori. La concorrenza „ tiene la merce al miglior prezzo possibile, e non fu che „ l'umana malizia, che distrusse quest'ordine provvidenziale, „ il quale non esige altro studio, che quello di non alterarlo. „ Quindi gli unici rimedi allo stato infelice della popolazione „ sono la libertà interna ed esterna di commercio e l'imposta „ diretta „ (1).

Fra la teorica del *Paradisi* e quella del relatore ufficiale, v'ha questo punto comune, che entrambi ravvisano nell'incremento delle industrie il rimedio alla mendicità; soltanto mentre il primo, persuaso dell'esistenza d'un ordine economico provvidenziale, propugna che lo Stato si limiti ad un riordinamento dei tributi, affidandosi pel resto all'effetto benefico della libertà, il secondo si ripromette vantaggi eminenti da un'azione governativa più larga.

E negli Stati dell'Emilia furono presi utili provvedimenti anche per iniziativa privata; così per esempio, l'abate *Giuseppe Ferrari-Bonini* fondò un civico istituto industriale e commerciale (2).

Nelle provincie appartenenti allo Stato Pontificio fino dal secolo precedente si cercò di correggere la viziosa distribuzione dei soccorsi, ed un anonimo scrittore, il quale tesse la storia delle varie disposizioni governative, narra come per opera di Innocenzo XII eransi distinti i veri poveri dagli infingardi e come la sopraintendenza del sistema di carità pubblica erasi affidata ad una speciale congregazione. Egli dimostra come anche i precetti ecclesiastici impongano una beneficenza illuminata e cita queste parole di S. Basilio: " Chi dà ad una persona af- „ flitta e bisognosa, dà a Dio e ne riceverà la ricompensa da

(1) Giovanni Paradisi, *Della causa principale della mendicità in Reggio.* Saggio politico, 14 Marzo 1789. Manoscritto esistente nel R. Archivio di Stato di Modena.

(2) Vedi dettagli nell'opera citata di A. Balletti, *L'abbate Giuseppe Ferrari Bonini ecc.* Reggio Emilia, 1886.

„ Dio; ma chi dà ai vagabondi ed erranti getta il suo ai cani,
„ che sono più degni di abborrimento per la loro sfacciataggine,
„ che di compassione per la loro povertà „ (1).

Ed in quel tempo *Carlo Bartolomeo Piazza*, in un libro scarso di valore scientifico, ma ricco di notizie di fatto, descrisse la condizione delle Opere Pie di Roma, partitamente esponendo lo stato finanziario e gli uffici di ciascuna (2).

Alessandro Aleandri fece alcune indagini sugli orfanotrofi e le pubbliche case di lavoro. Egli distingue la popolazione in due classi, la sterile e la produttiva, e dice che l'istituzione degli orfanotrofi riguarda soltanto quest'ultima. Definisce il carattere di questi istituti, nei quali vorrebbe che gli alunni si educassero all'esercizio dell'arte pastorale, dell'agricoltura e delle arti meccaniche.

Sostiene che lo Stato deve mantenere a proprie spese gli orfanotrofi, e curare relativamente a ciascun ramo d'industria, l'istruzione tecnica di quel numero d'individui, che è presumibile possano venirvi impiegati (3).

Nel nostro secolo il medesimo argomento fu svolto dal *Morichini,* del libro del quale, per ragione cronologica, discorriamo in un successivo capitolo.

Nel Reame di Napoli un dispaccio governativo del 20 Giugno 1802, proponeva agli studiosi di rispondere a questo quesito: *Sulla miglior maniera di mantenere ed impiegare nel travaglio i poveri in reclusori nelle provincie del Regno di Napoli e nelle case di correzione. Luigi Targioni,* in una memoria pubblicata nello stesso anno, sostiene che nei reclusori si debbano esercitare le industrie meno proficue, poichè, per quelle già

(1) *La mendicità provveduta nella città di Roma.* Roma, 1693.

(2) Carlo B. Piazza, *Opere Pie di Roma descritte secondo lo stato presente.* Roma, 1679.

(3) A. Aleandri. *Ricerche sugli orfanotrofi e le pubbliche case di lavoro.* Viterbo, 1793.

progredite, i privati, affine di riuscire vittoriosi nella concorrenza coi reclusori, sarebbero costretti a sacrificare la buona qualità del prodotto alla necessità di ribassarne il prezzo. Il *Targioni* non comprende che, nel lungo corso dei fenomeni economici tale concorrenza è inefficace, ma poi sugli ordinamenti della beneficenza espone princìpî molto sani ed affini a quelli del *Ricci*. Infatti afferma che lo Stato non ha obbligo di soccorrere se non quei poveri, che non possono procacciarsi i mezzi di sussistenza, e propugna la distinzione dei poveri nelle tre classi di *poveri validi; mezzi invalidi; totalmente invalidi e ragazzi. Vincenzo Marulli* intendendo piuttosto a rimedi d'ordine repressivo, che a rimedi d'ordine preventivo, vuole che sia vietato l'accattonaggio e che i poveri si raccolgano in pubblici ospizi. *Nicola De-Mattia* dice che il mezzo migliore per ottenere che non vi siano poveri è quello di animare le sorgenti dalle quali scaturisce la ricchezza. *Filippo Rizzi* distingue la povertà in *involontaria* come quella dei fanciulli orfani e senza beni di fortuna, dei vecchi e degli inabili al lavoro, e in *volontaria,* che è quella di chi, pur potendo, non ha voglia di lavorare. Consiglia che si prestino soccorsi ai vecchi ed agli inabili al lavoro, ma che le maggiori cure si rivolgano all'istituzione di reclusori destinati all'educazione del popolo, i quali si dovrebbero mantenere mediante i proventi di due imposte, l'una del 20 % sui beni toccati ad eredi non necessari, l'altra del 10 % sui beni dei maggioraschi, su quelli delle Opere Pie, pure adoperando a questo scopo la terza parte delle rendite del clero (1).

In Piemonte il *Vasco* studiò il problema della beneficenza, ed anch'egli sostenne la distinzione dei poveri in varie classi, consigliando la distribuzione dei soccorsi soltanto a coloro, che fossero assolutamente impotenti al lavoro. A suo avviso, com'è

---

(1) La nostra esposizione delle dottrine degli scrittori napoletani sulla beneficenza è attinta al bel libro del Ferrari, *Delle teorie economiche nelle provincie napoletane*. Vol. 2.°, Milano, 1888, pag. 519-532.

noto, soltanto l'abolizione delle *Corporazioni* può porre in grado lo Stato di dare impiego ai poveri capaci; e con queste idee, svolte però dopo *Turgot* e *Smith*, egli tratta, con profondità forse minore del *Ricci*, l'arduo tema della beneficenza (1).

CAPITOLO VI.

Alcuni altri scrittori del secolo XVIII.

Di *Claudio Todeschi* abbiamo riassunte le idee concernenti il miglioramento della campagna romana, e di *Ludovico Ricci* soltanto i concetti relativi alla pubblica beneficenza; e per non distrarre l'attenzione del lettore da così importanti argomenti, ci siamo astenuti dal riferire le altre loro teoriche, le quali appunto ora esponiamo.

Il *Todeschi* afferma che il lusso non è economicamente dannoso, e soggiunge, che per sradicarlo " in un governo civile „ converrebbe distruggere tutte le arti che formano la cultura „ e la pulitezza dei cittadini. „ Egli, come vedesi, intende la parola *lusso* in un significato non troppo esteso, ed a parer nostro oblia di porsi la sola questione fondamentale rispetto al *lusso;* cioè quella del rapporto fra domanda di prodotti e domanda di lavoro. Data la limitazione della quantità totale di ricchezza rispetto all'estensione indefinita dei bisogni, l'applicazione di essa a domanda di prodotti di *lusso* è sottrazione alla domanda di lavoro, ed il vero problema del *lusso* sta appunto nella determinazione degli effetti ultimi di codesta sottrazione; problema evitato dal *Todeschi,* risoluto più tardi dal *Ricardo* e dallo *Stuart Mill.*

---

(1) G. Vasco, *Sur les causes de la mendicité et sur les moyens de la supprimer.* Nella Raccolta Custodi P. M., Tomo 33.°

Correttamente comprende che il saggio d' interesse è indipendente dalla quantità della moneta. Il prezzo deriva dal *bisogno* e dalla *rarità:* sta " in ragion diretta dei bisogni e della qualità „ e nella reciproca della quantità: una merce rara, cioè più „ ricercata che offerta, ha molto prezzo ed esso in ultima analisi „ dipenderà dal numero delle offerte paragonato al numero delle „ ricerche, ossia dal numero dei venditori paragonato con quello „ dei compratori. „ È manifesta l'incertezza, con cui il *Todeschi* stabilisce le leggi del prezzo, ora riferendosi all' offerta ed alla domanda obbiettiva, ora riferendosi all' altro elemento del rapporto fra compratori e venditori. E questa incertezza si riflette nelle dottrine, che formula intorno alla moneta; egli infatti dichiara che l' abbondanza della moneta porta la ricchezza e la felicità, mentre è noto che la quantità della moneta viene determinata dal rapporto fra il valore delle merci circolande e la velocità della sua circolazione, e che se è esuberante ai bisogni, forma un ingombro inutile e dannoso. Egli invece espone belle osservazioni sull' incidenza dei tributi. Così scrive sui dazi: " Sebbene i non possessori ugualmente che i possessori sogliono „ contribuire il dazio imposto sui generi che si consumano, „ nullameno i primi si rivalgono sui secondi, accrescendo di „ prezzo le opere ed i servizi, a misura delle gravezze che „ soffrono, onde i tributi, parte direttamente, parte indiretta„ mente, si pagano solo dai ricchi „. Insiste sulla necessità di istituire imposte molteplici, poichè afferma che se tutti i pesi cadessero sui possessori dei terreni, questi cercherebbero di venderli e si rivolgerebbero alla manifattura; propugna indi l'esatta applicazione del principio di giustizia e raccomanda una conveniente imposizione, la quale non turbi il commercio (1).

Anche *Ludovico Ricci* combatte l'imposta unica sui terreni " ed in generale mostrasi avverso ad ogni sistema assoluto ed

---

(1) Mons. Claudio Todeschi, *Opere*. Roma, 1779, tomi 3, Vedi tomo 2.° spec. a pag. LXXXVII-CXLIX.

„ universale di tributi, essendo grande la varietà dei casi e „ molto diverse le condizioni morali e fisiche dei popoli e quindi „ vorrebbe che, stabilita dal sovrano la quantità o la somma „ del tributo, fosse lasciata ai comuni facoltà di scegliere il „ genere e il modo di esecuzione (1) „. Riguardo alla ripartizione delle imposte il *Ricci* precorre quei moderni teorici, i quali considerano i tributi come strumenti di politica sociale, poichè desiderano che essa avvenga in guisa da gravare maggiormente gli oziosi, da correggere insomma taluni difetti dell' ordinamento economico (2).

Marc' Antonio Vogli ammette l'esistenza d'uno stato di natura precedente all' attuale stato sociale. La presente distribuzione delle ricchezze, come anche il diritto di successione, sono legittimi in quanto derivano dal lavoro, che fruttifica il terreno. Afferma che non si possono in generale indicare i mezzi occorrenti, poichè tutti vivano con sufficiente comodità, ma che conviene promuovere tanto l' agricoltura, quanto le industrie; e così *Sully* come *Colbert* si giustificano, se per le diverse necessità dei tempi, preferirono rispettivamente uno di questi rami di produzione. Parla dei tributi ed espone che *gli uomini di società naturale venuti a consiglio* (!!!) conobbero la necessità di costituire un fondo pubblico ed il primo tributo fu certo il terratico. Le imposte ora usate, egli prosegue, sono il *testatico,* il *terratico,* le *gabelle.* Mediante il *testatico* non dovrebbe chiedersi a tutti la stessa quota, perchè se per tutti è uguale la sicurezza delle persone, non è uguale quella delle sostanze, e quindi il saggio d' imposta dovrebbe accrescersi, coll' accrescimento della quantità delle ricchezze, e divenire un *terratico.* Questo avendo riferimento agli averi e non alle persone, sembra non risponda a giustizia, ma appunto esso non deve prescindere dalla conside-

(1) Ricca-Salerno, *Storia delle dottrine finanziarie in Italia.* Negli *Atti dell'Accademia dei Lincei.* 1881, pag. 224.

(2) L. Ricci, *Dei tributi.* (*Manoscritto*).

razione delle persone. Il terzo genere di tributo è riposto nelle *gabelle,* le quali chi consuma paga, e siccome tutti consumano, tutti pagano, e tanto più è colpito, chi ne consuma una quantità maggiore. S' incontrano molte difficoltà tecniche per l' applicazione delle *gabelle*, ma però non debbono esentarsi da imposizioni, le derrate di prima necessità, altrimenti i poveri non soggiacerebbero al carico di alcuna imposta. Quanto alle spese pubbliche raccomanda si contengano entro modesti confini, pur serbando integra la dignità dello Stato (1).

Così mentre il *Ricci* precorre quei finanzieri, che considerano i tributi come efficaci strumenti di politica sociale, il *Vogli* precorre le idee di quasi tutti i teorici moderni, proclamando la necessità di raccogliere a sistema i tributi indiretti ed i tributi diretti, salvo che essi raccomandano una efficace tassazione diretta delle classi ricche per fare equilibrio alla progressività inversa delle imposte indirette, ed il *Vogli* invece raccomanda una forte tassazione indiretta, per costringere i poveri a contribuire ai pesi pubblici, come i ricchi vi contribuiscono in virtù della tassazione diretta.

Dei tributi tratta anche *Andrea Pilati,* con particolare riguardo alle finanze della Repubblica Cispadana. Egli ritiene ingiusta un'imposta, la quale colpisca tutti gli individui in misura uguale, come pure dichiara inopportuno il sistema d' un imposta personale e mobiliare, perchè indurrebbe la necessità d'un sindacato della pubblica amministrazione, che riuscirebbe troppo molesto alle economie individuali. Propone di distinguere i cittadini in una serie numerosa di classi e di colpire ciascuna di esse con un saggio diverso d' imposta, ma tenue per tutte le categorie, stimando che i proventi di codesto tributo siano sufficienti ai bisogni della Repubblica Cispadana (2). È chiaro che

---

(1) M. A. Vogli, *Del governo dei popoli.* Modena, 1791.

(2) Andrea Pilati, *Riflessioni al Comitato Centrale sopra un progetto di facile provvedimento per l' istantaneo bisogno della Repubblica.* Bologna, 1797.

l' imposta generale sul reddito, fondata sulle dichiarazioni individuali dei contribuenti, sindacate dai pubblici ufficiali e regolata nel suo saggio a norma della capacità contributiva di ciascuno, segna un progresso sulla semplice imposta per classi, ma è pure evidente che quella esige e presuppone uno sviluppo ulteriore delle condizioni sociali e della educazione politica del popolo.

Il *Chiodini*, membro del Supremo Consiglio di Giustizia del Duca di Modena, studia un argomento assai controverso, ed assai importante, rispetto alle condizioni economiche del secolo passato, discute cioè la questione giuridica delle variazioni di valore della moneta in riguardo alle obbligazioni a lungo termine. Comincia coll' affermare che abusivamente si chiamò aumento di moneta " ciò che non è se non la vera presta„ zione e restituzione precisa del denaro dedotto in obbliga„ zione „. Accenna come gli scrittori di ogni tempo abbiano riconosciuto giustissimo l' aumento della moneta, ma come quelli anteriori al secolo XVII distinguessero la moneta specifica dalla generica, e subordinatamente le variazioni del suo valore intrinseco ed estrinseco, e concedessero l' aumento della moneta specifica, quando se ne fosse mutato il valore intrinseco, e suddistinguessero nel caso della mutazione del valore estrinseco, a seconda che si verificasse o no la mora del debitore. Prosegue nell' avvertire che introdotto il nome di moneta imaginaria, molti scrittori negarono l'aumento, ma che coloro i quali approfondirono la questione, dovettero ammetterlo incondizionatamente. Infatti è erroneo il presupporre immutabile la moneta imaginaria, poichè se la *genovina* ed il *zecchino* sono sempre i medesimi, il numero delle lire è cresciuto, quindi ciascuna di esse è diminuita di valore. Afferma che tutti gli alzamenti di moneta avvengono o perchè si coniano delle monete nuove di lega inferiore a quella delle antiche, o perchè si attribuisce loro un valore non proporzionale all' intrinseco, o non correlativo a quello delle altre monete esistenti. Ma, secondo il *Chiodini*, la più frequente delle cause dell' alzamento sta nell' abuso che fanno " i cambiavalute, i quali portando o facendo introdurre

„ nel paese moneta forestiera di minore bontà della nazionale,
„ la spendono al valore alterato della propria zecca o del pro-
„ prio o comune abuso, cosicchè, per avere o *zecchini* o *genovini,*
„ bisogna con ragione dare una quantità maggiore di questa
„ cattiva moneta. Talchè la lira detta imaginaria essendo sempre
„ composta di venti soldi, e ogni soldo di dodici denari, questi
„ soldi e queste lire di moneta cattiva ancor esse s' indeboli-
„ scono e diventano minori nella loro misura „. Conclude quindi che l'aumento della moneta è dovuto in ogni caso, tanto se si tratta generalmente della materia in astratto, quanto se si tratta della materia in concreto (1).

Il giureconsulto ferrarese *Alfonso Aventi* consiglia ai Governi di attribuire alla moneta il valore corrispondente a quello del metallo prezioso, di cui si compone, aggiungendovi le spese di monetazione. Inoltre afferma che bisogna mantenere la giusta proporzione di valore fra i vari metalli, ma vorrebbe che si stabilissero alcune norme per attenuare l' esportazione della moneta, la quale non è simile a quella delle altre merci (2).

Come vedesi, benchè l' *Aventi* comprenda correttamente le leggi che governano il valore della moneta, non afferra quelle che governano il commercio internazionale.

I signori *Francesco Maria Tedaldi* e *Carlo Maria Perleti* condeputati dall' Anzianato della Comunità di Piacenza a studiare i mezzi idonei a por freno all'avanzato corso delle monete, " cominciano col dichiarare che „ è sentenza ricevuta
„ da tutti li dottori, che hanno scritto in materia di monete, che
„ l'alterazione in minor fino o peso delle monete minute, o
„ sieno erose, cagiona alterazione di maggior valore estrinseco
„ nelle grosse, o sia in quelle d' oro o d' argento, stando che le
„ grosse ricevono la loro estimazione ed il loro valore estrinseco
„ dalle minute, di modo che si debba sempre senza altra prova

---

(1) Tommaso d'Ottone Chiodini, *Dell'aumento della moneta.* Modena, Soliani, 1775.

(2) Alphonsus De Aventiis, *Dissertatio de proportione monetarum.* Romae, 1785.

„ presumere provenuto l'aumento delle grosse dall'adulterazione „ delle minute „. E continuano osservando, come anche allorquando le monete erose di troppo eccedono il bisogno del minuto generale commercio, succede un'alterazione in aumento di valore estrinseco delle grosse, onde " ragion vuole che si attri- „ buisca la prima causa e la prima mossa dell'aumento del „ valore estrinseco delle monete d'oro e d'argento in questi „ Stati alle battute delle monete picciole erose, alla qual causa „ s'aggiunse quella relativa all'aumento di prezzo delle paste „ d'oro e d'argento „. Gli autori di questo libro seguono l'antico errore, che è superfluo di confutare oggi, secondo il quale, dal valore della moneta divisionaria e spicciola dipenderebbe il valore della moneta perfetta, ma intendono tutti i danni delle alterazioni monetarie (1).

Lo scrittore, che si cela sotto il pseudonimo di *Sabba Phasei Roter,* tratta del commercio esterno e sostiene che l'esportazione delle merci deve essere pienamente libera, ad eccezione di quella delle materie prime che vorrebbe colpite da gravissimi dazi. Confuta il principio mercantilistico, che ivi sia più ricchezza, dove è più denaro, ed afferma che la moneta, al pari di tutte le altre merci, occorre si regoli in proporzione ai bisogni; la quantità di essa, a suo avviso, si determina in funzione del numero della popolazione (2). Ora è evidente l'assurdità di queste proposizioni; la quantità della moneta è il quoziente del valore delle merci circolande, diviso per la velocità della sua circolazione, e quindi può essere identica, dato un numero diverso di popolazione, come può essere differente, dato un numero uguale di popolazione.

---

(1) La memoria porta il titolo seguente: *Disamina in materia di monete e sentimento pel loro regolamento in esecuzione del decreto sotto li 20 Maggio 1738, abbassato all'Anzianato della Comunità di Piacenza da S. E. Trotti.* Piacenza, 28 Luglio 1738.

(2) *Discorso economico e politico sull'uso della moneta per ovviare alla di lei penuria in qualsiasi Stato e spec. nello Stato Pontificio.* Bologna, 1786.

Dario Adonico sostiene che l'esistenza di proprietà inalienabili del clero e l'indivisibilità dei beni dei cittadini non sono di ostacolo allo sviluppo del commercio e giovano allo Stato, che può servirsi di tali ricchezze in momenti di bisogni eccezionali, allorquando difficile è l'esazione d'imposte generali straordinarie. Pone anche in rilievo talune cause che tendono a frenare l'aumento della popolazione, tra le quali prime: " l'intemperanza e la sregolatezza degli uomini destinati alla „ procreazione „; ma non si rende conto dell'influenza che il movimento della popolazione esercita sopra l'organismo sociale (1).

Alessandro Aleandri, del quale riferimmo le idee in materia di pubblica beneficenza, studia il commercio dei grani, e per quanto dimostri l'erroneità dei sistemi proibitivi ed i danni che da essi inevitabilmente derivano all'economia nazionale, non accoglie assolutamente il principio della libertà di commercio, preferendo un sistema eccletico, per cui il sovrano dovrebbe stabilire i prezzi e potrebbe obbligare in taluni casi i possidenti a vendere una parte del proprio grano pel pubblico sostentamento! Applica poi tali principî agli Stati di Sassonia (2).

Castore Montalbani, che fu governatore della città e principato di Carrara, si propone di " descrivere una città e formarla „ a proprio modo.... intendendo di dirigerla secondo le massime „ più ragionevoli „ Fra molti precetti d'ordine politico e molte considerazioni di vario carattere si trovano talune idee economiche, che veramente non sono molto notevoli. Anch'egli non riesce a comprendere che, data libertà di concorrenza, non possono difettare le derrate relativamente ai bisogni. Scrive infatti: " ogni cittadino sotto pena d'infamia, che porta l'esclusione

---

(1) Dario Adonico, *Saggio intorno al politico economico governo d'uno Stato o d'una città scaduta dalla sua floridezza ecc. ecc.* Cosmopoli, 1772, spec., pag. 71-103.

(2) A. Aleandri, *Dell'Annona. Ricerche con vedute di applicazione agli Stati di Sassonia.* Roma, 1794.

„ da tutti i negozii ed uffizi pubblici, è obbligato far portare „ in questo luogo tutto il frumento che nei suoi campi si rac- „ coglie. Finita la radunanza, e computato quanto ve ne sia, si „ fa dal magistrato dell' annona il prezzo: si dà poi ad ognuno „ che ha portato frumento quella porzione che gli bisogna per „ la di lui casa e null' altro di più. " Quanto al sistema tribu- „ tario in questa città felice „ potrebbe ridursi ad un semplice „ testatico „ (1).

Antonio Cerrati in una lettera al marchese Alessandro Bonvisi di Lucca espone alcuni giudizi sugli economisti più eminenti dei vari periodi, e per incidenza, qualche pensiero sulle teorie della scienza economica. Apprezza molto l' Ortes, specie per le sue dottrine relative alla popolazione, intende il valore del Galiani, e del Locke, ma non intuisce tutta l' importanza dello Smith. Riconosce che il fenomeno del valore è la chiave di volta della circolazione delle ricchezze e raccomanda una giusta ripartizione dei tributi (2).

Girolamo Ercoli sostiene che il lotto è illecito " perchè il „ gioco si loda soltanto, allorchè si fa per puro sollievo del- „ l'animo „, e si felicita che Benedetto XIII l' abbia abolito, minacciando severe pene a coloro che tentassero d' introdurlo o di mantenerlo (3).

Il *Venturini* in un libro sui tributi, pubblicato anonimo, dichiara di preferire le imposte dirette alle indirette; ritiene si debbano limitare i tributi sopra pochi cespiti, avversando quelli molteplici, che colpiscono gli oggetti di generale consumo, ammette invece l' utilità dei dazi sopra le merci straniere di transito, e della privativa del sale, come pure di un imposta pagata dal corpo dei mercanti; e propugna particolarmente l' imposta

---

(1) C, Montalbani, *La città felice*. Massa, 1718, pag. 50 e seg., 127-131.

(2) Filandro Cretense (Antonio Cerati), *Rapsodia politica*. Nella raccolta: *Le ville Lucchesi*. Parma, 1783.

(3) G. Ercoli, *Del giuoco del lotto che sia degno d' essere proibito*. Roma, 1728.

sui terreni, che non può ripercuotersi dai proprietari sopra altre classi sociali; raccomanda infine che la percezione sia fatta nel tempo e nei modi più comodi pel contribuente (1).

Il conte *Annibale Ferniani* esamina la questione della grande e della piccola proprietà; afferma che i poderi piccoli sono più produttivi, quando la solerzia del colono ne cura ogni cespite, ma quando il contadino non è laborioso, sono preferibili i grandi; conclude che, presentando difetti gli uni e gli altri, debbonsi ritenere più vantaggiosi i fondi di mediocre estensione (2). Il *Ferniani* non solo confonde il problema della piccola e grande proprietà, con quello ben diverso della piccola e grande cultura, ma anche oblia che elementi economici, di carattere necessario, determinano, nei vari paesi, e nei vari periodi storici, l'estensione delle proprietà, ed evita quindi il lato più difficile ed importante dell' argomento.

CAPITOLO VII.

Melchiorre Gioia, G. D. Romagnosi e Paolo Ruffini.

Melchiorre Gioia nel “ Nuovo prospetto delle scienze economiche „ intendendo a stabilire un sistema scientifico originale, parte dal concetto dei bisogni. “ Questi, egli scrive, sono la „ spinta delle azioni umane, le quali hanno lo scopo di appagarli e di far cessare la sensazione di pena che ad essi è „ inerente. Una serie di azioni o di sforzi diretti dall' idea *di*

---

(1) Anonimo (Venturini). *Dei tributi.* Monaco, 1784. - In Ricca-Salerno, *Storia critica cit.* Roma, 1881, pag. 222, 223.

(2) A. Ferniani, *Se sia più vantaggioso per il padrone l' avere poche possessioni grandi o molto piccole. Giornale di Macerata.* Vol. 2.°. - In A. Balletti, *L'economia politica nelle Accademie e nei Congressi degli Scienziati.* Modena, 1891.

„ procurarsi un oggetto utile o liberarsi da uno nocivo, si chiama
„ *travaglio*. Allorchè per conseguire l'oggetto dei nostri desideri
„ lo sforzo è zero, o s'avvicina a zero, si dice che l'oggetto
„ non ha valore. Quando lo sforzo diviene maggiore di zero e
„ va crescendo, l'oggetto ha un valore corrispondente: vale
„ l'incomodo sofferto per procurarselo .... Anche l'acqua,
„ l'aria, la luce del sole hanno valore, poichè l'acqua vale tutti
„ gli strumenti per estrarla, l'aria, la spesa per andare dalla
„ città alla villa, la luce, gli occhiali ecc. ecc. „ (1).

Questa teorica del valore subbiettivo è evidentemente erronea, poichè gli individui assegnano importanza ad una ricchezza, in quanto giova a soddisfare qualche bisogno, non in quanto essa è costata. Il *Gioia* non sfugge ad una spiccata contraddizione; la spinta ad operare è per lui riposta nell'intento di conseguire la cessazione del dolore prodotto dal non appagamento del bisogno, quindi lo sforzo, che a questo fine si imprende, dovrà essere minore dell'intensità del bisogno, la quale forma la misura concreta dell'importanza della ricchezza pel nostro benessere. Se, insomma, il bisogno richiede uno sforzo umano per venire soddisfatto, non è in ragione dello sforzo, ma in ragione dell'importanza di quel bisogno, che la ricchezza prodotta viene valutata. Può darsi che il bisogno sia appagato, mediante una ricchezza, la quale non abbia costato sforzo alcuno, e pure tuttavia, come nel caso della perla trovata, questa avrebbe valore. D'altro canto uno sforzo applicato alla produzione d'una ricchezza inutile alla soddisfazione di qualsiasi bisogno, non genererebbe valore. E la causa per cui talora si attribuisce valore subbiettivo all'acqua, non sta nel fatto che si richiedono dei costi per estrarla o condurla, ma nel fatto che in quei luoghi essa si trova in quantità così piccola, che lascia necessariamente

(1) Melchiorre Gioia, *Nuovo prospetto delle scienze economiche, ossia somma totale delle idee teoriche e pratiche in ogni ramo d'amministrazione privata e pubblica.* Milano, 1815-1817. Tomi 6. Vol. 1.°, pag. 1-8, 27-28.

insoddisfatti molti bisogni di grande intensità, mentre altrove esiste in quantità od infinita o tanto grande, che può servire ad appagarli tutti.

Però il *Gioia* dimentica i suoi principî concernenti il valore subbiettivo, allorchè discorre del valore obbiettivo, quantunque attribuisca fondamentale efficacia sul prezzo alle sensazioni ed alla potenza d'acquisto dei compratori. I prezzi, pel *Gioia,* come esposi in altro lavoro, risultano da una lotta fra i possessori delle varie cose: se infatti il grano d'un paese " si trovasse concen-
„ trato nelle mani d'un solo venditore, costui ne alzerebbe
„ grandemente il prezzo; se supponiamo due o tre venditori,
„ può darsi che tentino d'accordarsi o che trovino più conve-
„ niente di abbassare il prezzo nella speranza d'un largo spaccio.
„ Se il compratore fosse uno solo, il prezzo dovrà diminuirsi.
„ Il *Verri* ed il *Frisi,* enunciando assolutamente che detto P
„ il prezzo, C il numero dei Compratori, V quello dei vendi-
„ tori, è $P = \frac{C}{V}$, diedero ad un principio, vero sino ad un certo
„ punto, estensione infinita e falsa. Se infatti, prosegue, fossero
„ nella città A 64 i venditori di cappelli ed il prezzo d'un
„ cappello lire 10, nelle altre città dovrebbero vendersi a
„ questo modo:

Città.	Numero dei venditori.	Prezzo.
A	64	10
B	32	20
C	16	40
D	8	80
E	4	160
F	2	320.

„ Ora l'ipotesi che il valore d'un cappello possa giungere
„ a lire 320, ove fossero 2 i fabbricanti, è smentita dalla espe-
„ rienza. Quindi la progressione crescente dei prezzi in ragione
„ della decrescente dei venditori, trova due limiti: il primo
„ nell'interesse del venditore stesso che guadagna più vendendo
„ a basso prezzo, il secondo nelle finanze limitate del com-

„ pratore. E così pure la ragione decrescente, in ragione della
„ decrescente dei compratori, trova due limiti: il primo nella
„ facoltà dei venditori, che non possono vendere al disotto del
„ costo, il secondo nella facoltà dei compratori, che in caso di
„ basso prezzo fanno maggiori consumi. Inoltre più crescono i
„ piccoli venditori, più cresce il prezzo della cosa venduta e
„ la quantità domandata da un solo compratore può superare
„ la quantità domandata da venti. Forse più che il numero dei
„ venditori e dei compratori influiscono l'entità e l'urgenza
„ dei bisogni; anche le affezioni particolari degli individui in-
„ nalzano ed abbassano il prezzo delle cose, e posto lo stesso
„ numero di venditori, e di compratori, i prezzi s'alzano o s'ab-
„ bassano secondo che scarseggia la merce, ovvero abbonda
„ relativamente al comune ed ordinario consumo. L'offerta e
„ la domanda non apparenti non influiscono sul prezzo; però
„ una mercanzia che non esiste, ma della quale si prevede pro-
„ babilmente l'esistenza futura, si considera in commercio come
„ esistente „ (1).

Ognuno vede con quanta indeterminatezza il *Gioia* discuta il problema del valore. Il principio che il prezzo sia uguale al rapporto fra i compratori ed i venditori, risolutamente enunciato dal *Frisi* e dal *Verri,* dal *Valeriani* trasformato nell'altro del quoziente della domanda per l'offerta, non è dal *Gioia* nè respinto, nè accolto, ma dichiarato vero *sino a certo punto,* senza definire quale sia questo punto stesso. I due limiti posti nell'interesse dei venditori, e nella potenza d'acquisto dei compratori, non rimangono fissati con rigore alcuno, poichè occorreva appunto notare il rapporto, che intercede fra la potenza d'acquisto dei compratori e la ragione del prezzo, come anche fra questa e la valutazione subbiettiva dei bisogni. Allora, mostrando come ogni incremento di prezzo tenda a scemare il numero dei com-

(1) A. Graziani, *Storia critica della teoria del valore in Italia.* Milano, 1889, pag. 121, 124.

pratori, il *Gioia* avrebbe potuto determinare con qualche precisione i limiti massimo e minimo del prezzo. E questi due limiti discosti nei casi di stretto monopolio, si avvicinano a misura che il monopolio si attenua, e coincidono nei casi di concorrenza; laonde se il *Gioia* non avesse così presto arrestata la sua analisi, sarebbe giunto a formulare le leggi del prezzo con sufficiente precisione. Quanta differenza di metodo e di ingegno fra lui ed il *Ricardo!* Questi conduce un principio alle ultime e più profonde conseguenze, quegli, piena la mente piuttosto di reminiscenze che di impressioni, si sofferma ai primi corollari e preferisce di affaragginare molte idee, anzichè svolgere i germi contenuti in alcune; quindi associa spesso, senza avvedersene, proposizioni contrarie.

Sulla moneta, confutato l' errore mercantilista, combatte il concetto che essa sia misura dei valori, non comprendendo il senso, nel quale, gli economisti intendono tale teoria. " Infatti, „ scrive, come potrebbe essere misura del valore proprio? e „ non è misurata dalla cosa colla quale si scambia? „ (1). Lo strano si è che mentre pel valore delle ricchezze in generale, come vedemmo, accoglie altre teoriche, per quello della moneta si attiene al valore del metallo, aggiunto alle spese di raffinazione e di conio. Così quella dottrina delle spese di produzione, dallo stesso *Ricardo* non applicata alla moneta, la quale per lo *stock-metallico* preesistente alle coniazioni attuali, sembra sottrarsi alla legge del costo, è dal *Gioia,* che il costo neglige, accettata pel metallo-moneta.

Pure riconoscendo vera la teorica nota sotto la denominazione di legge di *Gresham,* non accoglie il sistema monometallico, troppo preoccupandosi delle necessità dei piccoli pagamenti. Propone che per evitare i danni della circolazione bimetallica, lo Stato si restringa ad accertare il titolo ed il peso della moneta, lasciando in balia del commercio la determinazione dei

(1) M. Gioia, *Nuovo prospetto cit.,* pag. 151.

prezzi. Ed a questo modo precorre il sistema del *doppio tipo alternativo* propugnato dal *Wolowski,* salvo che questi ammette, per parte dello Stato, una fissazione di valore, mutabile col mutare del reale rapporto fra i valori dei due metalli, mentre il *Gioia*, abbandonandosi ai rapporti del mercato, completamente l'esclude (1).

Espone molto bene i vantaggi ed i limiti dell' associazione del lavoro, e mentre lo *Smith* fra le circostanze per cui l'associazione del lavoro aumenta l' efficacia della produzione, non pone quella, rilevata in seguito dallo *Stuart Mill,* relativa all'adattamento dei lavori all'abilità di ciascuno, il *Gioia* la mette in evidenza con molta perspicacia (2). Ed il *Babbage* al *Gioia* attribuisce lodi meritate: " Sebbene queste cause (quelle indicate „ dallo *Smith*), scrive il *Babbage,* sieno di grande importanza „ ed ognuna contribuisca non poco al buon resultamento, tut- „ tavia penso che non si spiegherebbe se non imperfettamente „ la connessione, che passa fra l' economia dei prodotti mani- „ fatturati e la divisione del lavoro, se si omettesse il principio „ seguente, il quale presentatosi al mio spirito, dopo aver visi- „ tato io stesso un gran numero di stabilimenti di manifatture, „ ho poi trovato espresso in una maniera distinta nell' opera „ del Signor *Gioia.* " Nuovo prospetto delle scienze economiche „ „ (Milano, 1825, Tomo 1.° Cap. 4.°). Eccone dunque l' enun- „ ciazione: *Dividendo l'opera in molte operazioni distinte, ciascuna „ delle quali richiede diversi gradi di destrezza e di forza, il „ maestro fabbricante può procurarsi esattamente la quantità pre- „ cisa di destrezza e di forza necessarie per ciascuna operazione; „ mentre se l'opera intera dovesse essere eseguita da un solo ope- „ raio, questi dovrebbe avere nel tempo stesso destrezza bastante „ per eseguire le più delicate operazioni, e forza sufficiente per „ eseguire le più faticose* „ (3).

---

(1) M. Gioia, *Nuovo prospetto cit.*, pag. 171.

(2) M. Gioia, *Nuovo prospetto cit.*, pag. 90 e segg.

(3) C. Babbage, *Economia delle macchine e delle manifatture.* Firenze, 1834, pag. 137.

Tratta della grande e piccola cultura, della grande e piccola industria; indi del commercio, sostenendo, a ragione, che esso necessariamente non si riduce a guadagni fatti dagli uni a spese degli altri, ed oppugnando l'erroneo principio di coloro, che nell'eccesso delle esportazioni sulle importazioni, ravvisano un sintomo di benessere nazionale (1). Ha però idee poco corrette sui principî fondamentali del commercio esterno e non intende la dottrina del costo comparativo; infatti in taluni casi ammette la convenienza di un sistema protettivo delle industrie nazionali. Tanto nel suo " Discorso popolare sulle manifatture „ nazionali e tariffe daziarie „, quanto nel suo studio. " Sui „ principî d'economia politica del Sismondi „, egli afferma che mentre i principali scrittori del suo tempo e quelli dello scorso secolo, combatterono i dazi protettori tanto all'importazione che all'esportazione, la scuola italiana, più circospetta delle altre, conobbe tutti i vantaggi della libertà e ne vide nel tempo stesso i confini. Ricorda che il *Genovesi* ritenne che i dazi e le proibizioni potessero essere stimoli e preservativi alle manifatture nazionali; e pensa che decrescendo il consumo delle manifatture estere crescano le rendite dei proprietari, poichè " diminuzione „ di consumo di manifatture estere, è uguale ad aumento di „ manifatture nazionali, aumento di manifatture nazionali è „ uguale ad aumento di popolazione munita di mercede, ciò „ che implica aumento di domanda di generi terrieri e di case; „ aumento di domanda è uguale ad aumento di prezzi, ed „ aumento di prezzi ad aumento di rendita. Crescendo le im- „ prese manifatturiere, cresce l'interesse dei capitali ed il pro- „ vento dei dotti, inoltre aumentano i profitti, e con questi i „ proventi della finanza „. La conclusione del *Gioia* è che siccome talvolta gli interessi del consumatore sono opposti a quelli del produttore, la legge non possa consultare solo gli uni e gli altri, ma " debba moltiplicare il vantaggio pel numero di quelli

(1) M. Gioia, *Nuovo prospetto cit.*, pag. 2 e segg.

„ che lo ottengono, sottrarne il danno moltiplicato pel numero „ di quelli che lo soffrono e regolarsi in ragione della differenza „ rappresentatrice del minor danno e del maggior vantaggio „. Quindi allorchè in uno Stato havvi soprabbondanza di prodotti o di manifatture nazionali, l'interesse pubblico esige che se ne estenda lo smercio, e che si impongano dazi d'importazione, come pure è conveniente stabilirli nel caso, in cui una nazione giovane entri in concorrenza con altre nazioni già padrone del mercato (1).

Ora, anche prescindendo da questa ultima conclusione, che fu ammessa pure da scrittori insigni, che spiegarono assai bene il meccanismo del commercio internazionale, non possono affatto sostenersi nè la prima, nè il principio generale da cui è dedotta. Infatti tutte le volte che si vuole estendere lo smercio delle derrate o delle ricchezze interne, bisogna dar modo alle altre nazioni di soddisfare alla propria domanda, mediante la ricchezza, che per esse presenta un costo comparativo minore; laonde se si impongono dazi d'importazione, s'impedisce appunto l'entrata di quel prodotto, che costituisce la condizione indispensabile dello smercio della ricchezza nazionale. È una contraddizione in termini il pretendere d'allargare il mercato alle merci interne, restringendolo alle straniere. Inoltre non vi ha sempre un danno per parte dei produttori, e ad ogni modo, si tratta di un danno temporaneo, al quale si contrappone il vantaggio non solo dei consumatori, ma pure quello di altre classi di produttori. Invero non bisogna dimenticare che, favorendo lo sviluppo di industrie non consentanee all'indole del paese, si danneggiano quelle altre industrie, dirette alla produzione delle ricchezze, che si scambierebbero colle merci straniere, ed inutilmente si sperperano quelle forze di lavoro e di capitale, che si

(1) M. Gioia, *Sulle manifatture nazionali e tariffe daziarie.* Nel volume 2.° dei *Dettati politici, filosofici, statistici.* Lugano, 1850. E *Sui principi d'economia politica del Sismondi.* Nel vol. 7.° delle opere minori. Lugano, 1833, pag. 260 e segg.

richieggono, in maggiore misura, per l' artificiale politica protettiva.

Fonda l'*interesse* sui vantaggi, dei quali il capitalista si priva, e sui rischi che corre, e lo riguarda quale compenso dell' utile procacciato al debitore; dichiara fallace l'opinione concernente la sterilità del denaro, poichè questo diminuisce fatica, tempo, materia, spazio; accresce massa, perfezione e durata dei prodotti, coopera a produrre quanto senza di esso non sarebbe possibile. Il saggio dell' interesse dipende dal prezzo della cosa prestata, dall' assicurazione contro il pericolo di perderla; pel primo elemento subisce l' influsso della domanda e dell' offerta, pel secondo soggiace all' influenza della sicurezza e del pericolo (1). Esamina pure il problema dell' interesse in rapporto a quello del rifacimento dei danni, e pensa che gli interessi debbano decorrere non dal giorno della domanda giudiziale, come prescrive il Codice Napoleone, ma dall' istante, in cui successe il danno che si tratta di compensare. Allorchè gli interessi vengono prestati a titolo di risarcimento e concorre la mala fede del debitore, il loro saggio deve essere più elevato del saggio corrente, perchè la dilazione del pagamento porta al creditore il dispiacere dell' aspettazione delusa, l' angustia ecc. ecc.; e la cosa può giungere " a segno da costringere il creditore bisognoso, a cercare " capitali a prestito ad interesse maggiore del corrente (2). "

Il *Gioia* non tiene conto della legge limitatrice della produzione, e dichiara che la rendita fondiaria, da una parte, riceve un prezzo di monopolio, poichè i terreni sono limitati in estensione, dall' altra soffre una diminuzione di quello, pel numero dei possessori. Il saggio dei profitti degli imprenditori cresce in ragione delle cognizioni necessarie all' impresa, dei capitali che vi si impiegano, del consumo della merce, che ne è l' oggetto, dei pericoli che vi si incontrano. La mercede degli operai è limitata

(1) M. Gioia, *Nuovo prospetto cit.*, Vol. 2.°, pag. 169 e segg.

(2) M. Gioia, *Dell' ingiuria e dei danni.* Lugano, 1840, pag, 214 e segg.

per l' eccedente numero di quelli, che offrono lavoro e pei loro bisogni non suscettibili di dilazione, mentre è piccolo il numero e non sono pressanti i bisogni di quelli che lo richieggono. Dimostra anche che i salari non seguono tosto il rialzo del prezzo delle merci che entrano nel consumo della classe operaia, il che determina nei tempi di carestia condizioni ancora più misere della classe lavoratrice. Solo la rarità dell' offerta dei lavoratori può accrescere i salari di certe classi di operai, gli stipendi di certi impiegati e professionisti (1).

Relativamente agli uffizi del credito il *Gioia* sostiene l' opinione che ai nostri giorni il *Macleod* portò alle ultime e più assurde conseguenze, e che, in parte, viene accolta dal *Ferrara*. Egli pensa che il credito produca ricchezze e capitali, perchè nella sfera commerciale, „ il cambio di ricchezza è uguale ad „ aumento di ricchezza „ (2). È saperfluo confutare questo concetto omai abbandonato dalla maggior parte dei seri cultori della scienza economica, ed è anche superfluo il soggiungere che neppure metaforicamente può dirsi che il credito moltiplichi i capitali, poichè dall' uso che il mutuatario fa della ricchezza ottenuta a prestito, e non dal fenomeno del credito, dipende il fatto che quella entri a formar parte dei capitali, piuttosto che delle ricchezze appartenenti al fondo di consumo.

Riguardo alle imposte, il *Gioia* crede che debbano collocarsi *sul superfluo*, ma esattamente non definisce quale parte della ricchezza individuale costituisca *il superfluo,* e quale parte costituisca invece il necessario. Pare che egli consigli *un minimo di esenzione,* la somma corrispondente al quale dovrebbe poi sottrarsi dal reddito totale, per indurne il reddito imponibile.

---

(1) M. Gioia, *Nuovo prospetto cit.*, pag. 169. *Del merito e delle ricompense.* Torino, 1853. 2 Volumi. *Influenza delle carestie sul numero degli esposti ecc.* Nel Vol. 6.° delle opere minori, pag. 321 e seg.

(2) M. Gioia, *Esame della Magia del credito svelata dal signor De Welz.* Nel vol. 6.° delle opere minori, pag. 73, 75.

Sembra quindi che ammetta un saggio progressivo di imposizione od almeno un saggio differente per differenti quantità di ricchezze. E che egli propugni una tassazione, la quale si ispiri allo stato dei bisogni, si rileva pure dal fatto, che dichiara doversi, nella ripartizione dei carichi pubblici, tenere conto di rapporti assolutamente individuali. „ La vecchiaia, scrive, ha più „ bisogni che l'infanzia, il matrimonio più che il celibato „. La fonte principale delle imposte è per lui il prodotto netto, e ragionevolmente afferma che, quando trattasi di terreni, esso non si può con esattezza desumere dal valore medio degli affitti, anche considerati durante una lunga serie di anni (1).

Rispetto all' azione generale dello Stato ha idee che precorrono dottrine moderne, desidera che esso eserciti un ufficio di carattere suppletivo riguardo all' attività ed alle forze individuali. Così, per esempio, egli dimostra i vantaggi, che provengono dalla sostituzione della lignite di Valgandino alla legna ed al carbone comune, ed eccita il governo a favorire e promuovere questa stessa sostituzione (2). In materia di pubblica beneficenza crede debba provvedersi mediante lavori, che vengano eseguiti dagli operai, i quali sono temporaneamente disoccupati. Studiando i mezzi d'alleviare l' attuale miseria in Europa, risale alle cause prime di essa, che a suo avviso, sono: la scarsezza generale dei raccolti dipendente dalle intemperie delle stagioni, fatto impossibile ad impedirsi, e la diminuzione di lavoro, conseguenza ordinaria dei grandi cambiamenti politici, in parte esacerbata anche dalla causa antecedente. Quindi conclude che due rimedi soli sono possibili, o l' accrescimento della quantità di lavoro o la diminuzione del prezzo dei grani; respinto

---

(1) M. Gioia, *Quale dei governi liberi meglio convenga alla felicità dell' Italia.* Nel vol. 4.° delle opere minori, pag. 156. Sul libro di Vincenzo Ferrario, *Delle stime pel censo ecc.* Nel vol. 6.° delle opere minori.

(2) M. Gioia, *Dimostrazione dei vantaggi provenienti dalla sostituzione della lignite di Valgandino alla legna ed al carbone comune.* Lugano, 1833.

quest' ultimo espediente, accenna ai modi di attuazione del primo (1).

Il versatile ingegno del *Gioia* si rivolse anche alle indagini di critica teorica, a quelle di politica amministrativa ed economica ed agli studi statistici. Nella critica gli fece difetto l'indipendenza del giudizio e fu ingiusto verso insigni scrittori, ai quali attinse forse la parte migliore delle sue dottrine (2). Interessanti invece sono i suoi studi di amministrazione e di politica economica; quelli sul dipartimento dell' Olona e del Lario, contengono descrizioni larghe e precise anche relative alla beneficenza ed al sistema tributario (3). Egli seppe difendere la statistica dalle obbiezioni del *Say* mostrandone la principale utilità; però la definì una logica descrittiva. Avverte che talvolta essa viene intesa in un senso più ristretto, come la descrizione delle qualità, che caratterizzano, o degli elementi, che compongono uno Stato. Questo concetto è affine a quello delle " cose notevoli „ enunciato dall' *Achenwall,* tanto vero che la statistica matematica non è da lui nè svolta nè concepita, e che presenta con poca esattezza i concetti relativi ai confini di codesta disciplina. Egregiamente scrive il *Gabaglio*: " il *Gioia* che per la vastità „ dell' erudizione, l' universalità delle indagini, la minutezza del- „ l' analisi, supera ogni altro scrittore di cose statistiche a lui „ precedente, benchè manifesti una preoccupazione grandissima „ di circoscrivere la scienza, mostra nel fatto, di non conoscere „ nella collezione dei dati altro limite, che quello della sua „ impaziente curiosità; tanto essi appaiono minuti e così vari „ e molteplici, che la disciplina in cui sono accolti, assume

(1) M. Gioia, *Nuovo prospetto cit.* Vol. 5.°. *Sul commercio dei commestibili e caro prèzzo del vitto.* Milano, 1.° Brumale, Anno X. E più spec. *Saggio sui mezzi d' alleviare l' attuale miseria in Europa.* Nel vol. 1.° dei *Dettati politici.*

(2) Così oltrecchè nel *Nuovo prospetto cit.* anche nei vari articoli critici inseriti nelle opere minori.

(3) M. Gioia, *Discussione economica sul dipartimento dell' Olona e sul dipartimento del Lario.*

„ più presto la forma e le proporzioni di una dottrina universale „ che il carattere specifico di una scienza ben definita „ (1).

Della statistica matematica prevede l'importanza il *Romagnosi*. Già il *Gabaglio* ha citato il brano fondamentale (2):

“ Noi siamo ben lontani, scrive il *Romagnosi* dal volere „ sbandito dalle statistiche l'uso delle cifre numeriche o dei „ calcoli di proporzione. Noi crediamo anzi che siccome lo „ spirito umano vuole riposare su di un infinito certo, nè può „ agire con sicurezza, che colla cognizione di questo finito certo, „ così si debba dove si può, riferire le cose con quantità finite „ come si devano circoscrivere col luogo e col tempo „.

Anche il modenese *Paolo Ruffini*, ammette l'applicabilità del calcolo ai fatti sociali, e studia il rapporto fra le regolarità statistiche ed il libero arbitrio. Il quale trova in lui un vivace difensore, che discutendo i principi di *Laplace*, ne tenta una confutazione, col distinguere le sensazioni dalla volontà umana. “ Supponiamo, scrive, che nelle prime operazioni l'anima sia „ passiva, altro esse non essendo che idee sensibili o risvegliate „ per associazione, oppure sentimenti di tendenza ad appropriarsi „ cose piacevoli; e questi sentimenti siano necessari, perchè „ procedono dalla naturale inclinazione, che ha l'anima alla „ propria felicità e quelle idee o sensibili o associate sianò „ necessarie, perchè dipendano da modificazioni tutte, le quali „ si fanno prima nel sistema nerveo e cerebrale, in parti cioè „ corporee, le quali per ciò sono essenzialmente prive di attività „ libera. Ma nel primo determinarsi che fa l'anima, ella è „ che pienamente ed unicamente agisce, ella in ciò eseguire per „ nulla abbisogna nè dei nervi, nè del cervello; e mentre agisce „ da sè medesima, può agire liberamente, cioè come le pare e

---

(1) M. Gioia, *Dell'indole e vantaggi delle statistiche* nel vol. 6.° delle opere minori pag. 168, 169. Ed anche altri articoli nello stesso volume. *Filosofia della statistica.* Milano, 1829, 4 volumi. *Tavole statistiche,* ecc. Milano, 1808. - Gabaglio, *Teoria generale della statistica.* Vol. 1.°, Milano 1888, pag. 100, 101.

(2) Gabaglio, *Op. cit.*, vol. 1.°, pag. 126, 127.

„ piace..... Il piacere che l' anima aspetta non è la cagione „ della determinazione, ma soltanto dell' eccitamento che l' anima „ è libera o no di respingere „ (1). Queste ragioni fisiologiche e psicologiche del *Ruffini* non vogliamo esaminare, per non addentrarci in ricerche troppo estranee al téma nostro; (2) soltanto notiamo come egli piuttosto che porsi sulla china perigliosa delle affermazioni relative a materie così complesse ed oscure, avrebbe potuto, con facile deduzione, dimostrare che le regolarità statistiche punto non escludono l' esistenza del libero arbitrio, come punto non la raffermano, e che il problema si presenta da esse perfettamente indipendente.

Se il *Romagnosi* non tocca questo argomento, però traccia le fasi principali del metodo statistico riducendole, come è noto, a tre fondamentali: 1.ª l' *introduzione*, la quale risponderebbe all' analisi qualitativa, 2.ª il *ragguaglio*, che risponderebbe all' analisi quantitativa, al raggruppamento dei dati, alla trasformazione dei dati assoluti in relativi, 3.ª la *conclusione*, che risponderebbe alla esposizione delle leggi o regolarità statistiche (3).

E questo elemento di ordine e di precisione nelle indagini, il *Romagnosi* porta anche negli studi di carattere strettamente economico. La sua definizione della scienza economica fu accolta quasi universalmente in Italia, dopo che il *Cossa* la fece propria, non senza però completarla (4); egli la denota la disciplina dell' ordine sociale delle ricchezze. Lo scopo dell' arte economica per lui " è quello di procurare il possesso delle cose godevoli „ in una quantità proporzionata ai bisogni della vita, in guisa „ che vengano diffuse per quanto si può, equabilmente e facil-

---

(1) Paolo Ruffini, *Riflessioni critiche sopra il saggio filosofico intorno alla probabilità del Signor Conte Laplace.* Modena, 1821, pag. 5, 6 ed anche Memoria seconda.

(2) Ci sembra che le dottrine filosofiche del *Ruffini* siano identiche a quelle del *Locke.* Vedi per le idee filosofiche di quest'ultimo. F. Ueberwegs, *Grundriss der Geschickte der Philosophie. 3.ᵉ Theil Die Neuzeit.* Berlin, 1888, pag. 114-125.

(3) G. D. Romagnosi, *Questioni sull' ordinamento delle statistiche.* Milano, 1830.

(4) L. Cossa, *Introduzione allo studio dell'economia politica.* Milano, 1892, pag. 12.

„ mente sul massimo numero degli individui sociali. Senza la „ quantità proporzionata, le cose godevoli non meritano il nome „ di ricchezza, senza la diffusione facile ed equabile sopra il „ maggior numero, non meritano il nome nè di sociali, nè di „ pubbliche, nè di politiche, perocchè queste denominazioni sono „ collettive e relative all' intera società „. Considerando i vari impulsi, che spingono l' uomo alla produzione, osserva “ che „ l' infinita brama individuale di arricchire viene ottemperata, „ senza essere affievolita dall' azione incessante della società „ civile ben costituita „. Illustra poi il concetto dell' economia, raffrontandolo a quello della giurisprudenza; la prima si distingue dalla seconda, come la buona agricoltura dal rispetto dovuto alla padronanza del vicino: nel diritto si tratta di rispettare e far rispettare l' inviolabilità della competenza, nell' economia politica si tratta di provvedere ai bisogni della vita in un consorzio di conviventi, nella maniera più utile. Distingue pure l' economia politica dalla tecnologia, affermando che quella assegna le qualità e l' ordine delle funzioni sociali, mentre questa designa il *come* materiale d' ognuna di queste funzioni, e crede che la scienza economica possa anche dirsi teoria del tornaconto materiale (1).

La soddisfazione dei bisogni costituisce il fine economico dell' individuo, le materie che servono a tale ufficio, scrive il *Romagnosi*, sono della natura, la preparazione di esse per renderle utili, il commercio, il consumo, sono opera dell' uomo. La cognizione di un oggetto utile o piacevole fa nascere la brama d' acquistarlo, ma, fra persone diverse, il senso dell' utile e del piacevole è diverso. Da questa misura di sentimenti nasce l' idea del valore, che è intellettuale, “ ossia il risultato di un giudizio „ di confronto fra il bisogno e l' attitudine della cosa a soddi„ sfarlo „. Può definirsi: “ l' utilità di una cosa qualunque, in

(1) G. D. Romagnosi, *Collezione degli articoli d' economia politica e statistica civile.* Firenze, 1835, pag. 9, 24.

„ quanto viene accompagnata dalla stima degli uomini (1) „. E a lamentarsi che il *Romagnosi* non abbia avuto occasione di proseguire l'analisi del valore, poichè le sue poche considerazioni addimostrano come egli trovavasi nello stesso ordine d'idee, nel quale si pongono i teorici dell'utilità finale, e come dalla entità comparativa dei bisogni desumesse la reale utilità dei prodotti.

Ma questo nostro giudizio non è incontestabilmente accolto; anzi il *Valenti,* autore d'un pregevole studio sulle idee economiche del *Romagnosi,* combatte tale concetto, qualificandolo un puro " volo fantastico „. E cita in prova il § 1520 dei " Principî fondamentali del diritto amministrativo „ nel quale il *Romagnosi* afferma che " appartenendo alla produzione ogni opera perso- „ nale, per cui gli oggetti fisici, naturali, si riducono in istato „ di portare utilità, comodo, piacere, l'opera dell'uomo, in tal „ caso si considera in relazione alla causa e come concausa „ di valore..... „ il che, osserva il *Valenti,* naturalmente esclude ogni relazione con la moderna teoria dell'utilità finale e conduce vicino alla teoria del costo (2).

Ora l'illazione del *Valenti* ci pare non derivi dalle considerazioni del *Romagnosi*, poichè le dottrine dell'utilità e del costo non sono incompatibili ed anzi la teorica del costo è un caso particolare della dottrina dell'utilità finale. Questa non toglie che si affermi la relazione fra il costo del prodotto ed il valore di esso, solo esprime che questo sia la causa di quello, ma il *Romagnosi* non scrive che il costo sia la causa del valore del prodotto, sibbene che esso *si considera* come una concausa del valore medesimo. Il dire che *si considera* come concausa, è escludere che costituisca realmente la causa, tanto vero che pure i fautori del principio dell'utilità finale accolgono la proposi-

(1) *Principi fondamentali di diritto amministrativo.* Milano, 1837, pag. 88 e seg. E *Istituzioni di civile filosofia.* Vol. 3.° delle opere.

(2) Ghino Valenti, *Le idee economiche di G. D. Romagnosi.* Macerata, 1890, pag. 72-73.

zione del costo, come formula breve atta a fornire la legge del valore nei casi di libera concorrenza. Laonde ci sembra si possa ritenere che il *Romagnosi* abbia aderito all' ordine di idee, che formano il punto di partenza ed il nucleo delle dottrine dell' utilità finale.

Definisce l' industria: " l' esercizio dell' umana attività in „ quanto viene impiegata sulle cose onde produrre qualche „ soddisfazione „. E combatte qualunque privilegio industriale, riguardandolo come una violazione del diritto naturale economico; però ammette le patenti d' invenzione, che costituiscono un premio temporaneo ed insieme un mezzo d' incoraggiamento.

Notevoli sono i suoi pensieri sulla libera concorrenza. I fisiocrati avevano sostenuta la competizione più estesa e *Smith* stesso non ne aveva ravvisato bene gli opportuni limiti. Il *Romagnosi* li precisa meglio del *Gioia;* afferma che il principio dell' amore e del benessere è l' unica molla delle azioni umane, ma tosto soggiunge che quanto più sia uguale l' intelligenza e la libertà d' ognuno, tanto più la concorrenza dispiegherà la sua efficacia (1). La competizione libera ed universale suppone tre condizioni assolute: la prima, che i poteri legali siano pareggiati, se no diverrebbe arma formidabile in mano al prepotente, la seconda che tale pareggiamento sia protetto colle leggi e coll' amministrazione, la terza che si verifichi il soccorso solidale, pubblico, essenziale alla civile associazione, abilitando i consorti ad esercitare utili capacità, a somministrare oggetti benefici agli impotenti (2).

Quindi anche rispetto all' azione dello Stato si tiene lontano da conclusioni troppo assolute. " L' autorità pubblica non può, „ nè deve estendere il suo impero da per tutto dove s' estende „ il sistema delle azioni di commercio e di arti degli uomini „ e delle società, ma solamente laddove il diritto ed il dovere

---

(1) Romagnosi, *Principi fondamentali di diritto amministrativo*, pag. 102, 109.
(2) *Collezioni degli articoli cit.*, pag. 1, 4.

„ importano di proteggere la scambievole eguaglianza di diritto,
„ e laddove le azioni divise dei singolari individui non sono
„ valevoli, e non sono autorizzati ad ottenere un dato effetto
„ di comune necessità ed utilità; o quand' anche fosse fattibile
„ d' ottenerlo dai suddetti privati, senza nuocere ai diritti del
„ pubblico, tuttavia non sarebbe giusto esigerlo da uno, più
„ che da un altro particolare „ (1). E confutando il *Dunoyer,* il quale esclude in ogni caso l' ingerenza governativa, dichiara che ammessa simile teoria, dovrebbe negarsi al governo la facoltà ed il dovere di mantenere buone strade, di autenticare pesi e misure, di proteggere la libertà d' intelligenza e d' azione.

Quanto alla libera concorrenza esterna, ammette che sia fattore potentissimo d' incivilimento; ma la questione dell' applicabilità generale di essa non può a suo avviso risolversi *a priori*, perchè dipende da circostanze storiche; " l' emancipa-
„ zione commerciale inglese è un beneficio comandato *dal tempo*
„ in un *dato tempo* della civiltà europea „ (2). Ora è certo che dato il sistema economico attuale, il libero commercio esterno costituisce un principio fondamentalmente vero ed applicabile in via assoluta, ma in seno ad altre condizioni sociali neppure è possibile una competizione universale, cosicchè pure in questo riguardo la teorica del *Romagnosi* è molto più pregevole di quella del *Gioia.*

Esamina il concetto del commercio e riferisce che il *Dunoyer* accusa il *Say* di confondere il commercio collo scambio. Questi, dice il primo, fa consistere il commercio nel comprare per vendere; ma in questo modo il commercio non si distingue dalle industrie; la caratteristica di esso è il trasporto. Il *Romagnosi,* dopo avere lamentato che la scienza economica sia tuttora costretta ad occuparsi di tali questioni, afferma doversi distinguere l' industria commerciale dalla funzione plenaria del

---

(1) *Principi di diritto amministrativo cit.*, pag. 113.
(2) *Collezione degli articoli cit.*, pag. 53, 56.

commercio, il quale inchiude, come prima idea essenziale, che uno dia liberamente una cosa e l' altro la ricambi. L' industria del mercante forma una condizione, ma non tutta l' essenza del commercio, e quegli, secondo la definizione del *Dunoyer*, si confonderebbe collo spedizioniere. Il commercio in generale " consiste in quella funzione per la quale uno liberamente dà „ e l' altro liberamente ricambia una cosa rispettivamente sti- „ mata utile, con reciproco accontentamento. Di queste due „ idee in sè vere, non può però appagarsi l' economia sociale, „ che alla privata associa la pubblica utilità; bisognerebbe ag- „ giungere altre condizioni, che si riassumono nella libertà equa „ e sicura „ (1).

Egli, che con tanta esattezza, discute gli argomenti accennati, evidentemente pregiudicato da fallaci interpretazioni della dottrina del *Malthus* sulla popolazione, non ne intende punto l' importanza ed attribuisce al suo autore delle idee, che mai si sognò di svolgere. Basta, per giudicarne, la lettura dei seguenti periodi: " Il morale costringimento a non contrar ma- „ trimoni fra i non possidenti, tanto proclamato dal *Malthus*, „ fu già rigettato come un articolo, da inserirsi nel codice della „ pestilenza. La provvidenza della natura, che ordinò le cose „ con peso, numero e misura, e che non proscrisse, ma volle „ l' umano incivilimento, onde rendere gli uomini più sociali e „ soccorrerli, deride dall' alto della sua sapienza e dei suoi „ decreti, questi deliri interessati e consacrati al predominio di „ pochi. Essa anche coi mali e gli inconvenienti derivanti da „ un malinteso stato sociale, ci provoca a quella santa equità „ e carità, che viene invocata dalla ragione e consacrata dalla „ religione nella più clamorosa maniera „ (2)!!

---

(1) *Disputa sull' idea del commercio negli Opuscoli su vari argomenti di diritto filosofico*. Milano, 1837, pag. 175, 188.

(2) Romagnosi, *Del trattamento dei poveri e della libertà commerciale in oggi decretata in Inghilterra*. Milano, 1829, pag. 32.

Qualunque commento è inutile, perchè il *Romagnosi* qui perde la serenità del suo spirito di scienziato e vilipende non la dottrina del *Malthus,* ma quella leggendaria, che i suoi detrattori si compiacciono di attribuirgli. Invece discorrendo dei sistemi atti a migliorare la condizione morale e fisica degli operai, con molta equanimità studia il principio di cooperazione, ed osserva che le società cooperative, richiedendo la possibilità del risparmio e potenti mezzi morali, non possono giovare a molti operai, e che le tristi condizioni della classe lavoratrice in Inghilterra derivano, e dalle condizioni monopolistiche della proprietà fondiaria, e da quelle non meno privilegiate della proprietà industriale.

In un articolo sul libro del *Mengotti* relativo all' utilità dei prestiti pubblici, raffrontata a quella del possesso d'un *tesoro,* per parte dello Stato, combatte la tesi di quegli, che propugna in tutti i tempi l'opportunità del sistema dei tesoreggiamenti. " L'assolutismo nell'economia politica non è forse un controsenso? .... Ciò che poteva essere provvido ai tempi d'Augusto, nei quali il commercio e il credito mercantile non era ancora atteggiato come ai dì nostri, nè fiancheggiato da un regime ipotecario, nè giovato colle cambiali ecc.; cioè il partito d'avere un tesoro non lo è più nei tempi moderni, nei quali il sistema economico prese le grandiose forme per cui il credito produce effetti magici ". Il *Romagnosi* così prevede gli uffici dei prestiti pubblici nelle finanze moderne e comprende come le forme del sistema economico vadano cangiandosi nel tempo. Per l'estinzione dei debiti pubblici propugna il sistema d'ammortamento per mezzo degli interessi composti, lasciandosi così sedurre dalle sofistiche deduzioni del *Price* (1); mentre è chiaro che le somme applicate all'estinzione del prestito debbono conseguirsi mediante le imposte, e che quindi implicano sacrifici individuali pari a quelli, che richie-

(1) *Collezione degli articoli cit.*, pag. 594, 595 e 587, 588.

derebbe l'ammortamento diretto del debito. Invero tali interessi non sorgono da alcuna industria che lo Stato eserciti, ma si detraggono dal provento delle imposte; quindi in ultima analisi dalle economie individuali dei contribuenti.

Quando il *Romagnosi* sale dalle teorie strettamente economiche alle più fondamentali filosofiche, manifesta maggiore profondità di pensiero. Egli non asside la proprietà sul solo lavoro, ma formula queste proposizioni: " 1.° qualsiasi *occupazione* di „ beni fatta a puro titolo del diritto naturale di sussistenza „ competente a qualunque uomo, viene, per legge morale di „ natura, limitata dal reale bisogno dell'occupante, 2.° qualunque istrumento di beni derivante dall'industria personale „ di uno o più uomini e società senza usurpazione del vero „ diritto del terzo, non ha altri limiti che quelli dell'industria, „ ed il possesso ne è sempre per legge di natura inviolabile, „ qualunque possa essere la disparità che ne nasca rispetto ad „ altri uomini e società „. E ravvisa la causa della proprietà immobiliare nella necessità di introdurre e conservare l'agricoltura, affine di provvedere alla sussistenza della crescente popolazione (1).

Questi principî dimostrano come il *Romagnosi* assegni basi utilitarie alla propietà privata, e come comprenda che essa è un istituto *storico,* mutabile col mutare delle fasi sociali. Limitando la proprietà per *occupazione* al *bisogno* dell'occupante, egli preclude l'adito all'accoglimento di quelle teorie giustificatrici della proprietà, che gli apologisti del presente ordinamento economico si sforzano di sostenere.

---

(1) Vedi per la *proprietà* la bellissima analisi del Valenti. *Op. cit.*, pag. 166 e seg.

CAPITOLO VIII.

Scrittori di trattati del secolo XIX.

§ I.

Carlo Bosellini.

Se il *Gioia* si distingue per minutezza di analisi ed il *Romagnosi* per l'esattezza della sintesi e la precisione scientifica, il *Bosellini* vero ingegno modenese, (1) possiede e manifesta una non comune attitudine critica. Ed egli non prende sul serio l'idea dell' *Agazzini*, di *creare* la scienza economica, come non ammette che questa completamente sia racchiusa nelle opere del *Gioia*.

Distingue benissimo le cognizioni dell'arte economica e le indagini *frammentarie*, dal corpo sistematico di dottrine, che veramente costituiscono la scienza, e mentre quelle ravvisa in tempi remoti e presso popoli dell'antichità, questo ascrive all'epoca moderna.

" I primi avanzamenti delle scienze economiche " attribuisce al *Locke*, il quale designò la terra ed il lavoro come fonti della ricchezza, e trattò con larghezza di vedute, della moneta, degli interessi dei capitali, della finanza, del commercio. Apprezza molto il *Child*, l' *Wallace*, e più il *Petty*; tutti questi, a suo

(1) « Modena è critica ». Vedi Giosuè Carducci, *Il secondo centenario di L. A. Muratori*. In Bozzetti e scherme. Volume 3.° delle sue opere. Bologna, 1889, pag. 111.

avviso, vengono superati dall' *Hume*, mente più filosofica, che comprese la fallacia della teorica della bilancia commerciale e sostenne principî di libertà. Eccelle lo *Stewart*, che dimostrò molto acume nello studiare l'influenza dell'industria sulla prosperità delle nazioni, ma che secondo il *Bosellini*, troppo esageratamente attaccò le dottrine restrittive. Dell'opera dello *Smith* intende l'importanza; egli ne fa una larga analisi; critica la teoria dell'improduttività dei servigi immateriali, appunta come troppo vaga la proposizione di lui, che le contribuzioni debbano proporzionarsi alle facoltà di ciascuno, ma presagisce l'immenso successo della " Ricchezza delle nazioni „.

" Questa, scrive, non fu dapprima abbastanza conosciuta „ ed applaudita, ma allorchè il marchese *Condorcet* ne fece „ l'analisi, tosto si pubblicarono molte traduzioni, ed allora „ divenne l'oggetto delle meditazioni dei dotti di ogni nazione. „ Fra gli economisti successivi allo *Smith*, spiccano il *Say* ed „ il *Sismondi* „. Al primo attribuisce il merito d'avere incluso fra le ricchezze i prodotti immateriali, al secondo, del quale esamina i primi lavori, e solo in parte i " Nuovi principî „, rimprovera d'avere ammessa incondizionatamente la proposizione, che l'interesse pubblico coincide coll'interesse privato. S'intrattiene intorno a *Malthus* e riferisce con esattezza il suo principio di popolazione, soggiungendo soltanto che in un governo bene ordinato dovrebbe promuoversi l'aumento della popolazione nelle classi ricche; non espone poi i mezzi coi quali si può raggiungere questo fine. Invece parla solo fuggevolmente del *Ricardo* e non intende la rilevanza teorica e pratica della dottrina della rendita.

Ragionando degli antichi scrittori francesi, descrive il progetto del maresciallo di *Vauban*, indi delle riforme proposte al principio del secolo XVII dall'abate di *Saint-Pierre* dà un giudizio molto favorevole. Prosegue affermando che " divenne sommamente chiaro il *Melon* pel saggio politico sul commercio „ pubblicato nel 1736; nel quale parla con grande competenza „ della popolazione, dell'agricoltura, dell'industria d'importazione

„ e d'esportazione „ sebbene siano erronee le sue teorie sulla schiavitù e sul debito pubblico (1).

Viene in seguito a dire degli economisti italiani; giudica il *Broggia*, scrittore acuto in materia di tributi, afferma che Napoli va gloriosa pel *Genovesi*, del quale il *Galiani* fu eminente discepolo. Però, a nostro avviso, egli prende grave abbaglio soggiungendo che più di tutti gli altri fecero progredire la scienza il *Verri*, il *Carli* ed il *Beccaria*, specialmente quest' ultimo che professò principî di libertà prima dello *Smith* (2). Invero ci sembra che il *Galiani* a tutti sovrasti, egli che sulla moneta scrisse una monografia degna della scienza economica moderna, egli che meglio di tutti ne rilevò la natura, e che precorse le più recenti indagini relative al valore (3). Il principio della libertà degli scambi internazionali, quando non sia connesso a quello del costo o dell' utilità comparativi, è piuttosto una norma di politica economica, che una proposizione scientifica, e sulla fine del secolo scorso dopo i fisiocrati, o contemporaneamente ad essi, non era gran merito il propugnarla.

Quanto al *Gioia*, nota le contraddizioni sul concetto del valore, le sue incertezze sulle teorie del commercio e dell' industria, ed afferma che mentre accoglie i principî del sistema proiettivo, annovera la libertà industriale fra le cause principali, che concorsero a produrre la prosperità dell' Inghilterra (4).

I concetti teorici del *Bosellini* sono esposti nelle sue due opere: “ Nuovo esame delle sorgenti della privata e pubblica „ ricchezza „ e “ Discorso sul principio di giustizia in materia „ di finanze „. Definisce la ricchezza: “ copia delle cose e degli

---

(1) C. Bosellini, *Intorno ai progressi delle scienze economiche*. Roma. Stamperia del Giornale Arcadico, 1825. Parte prima, pag. 3, 37, 53. Parte seconda, pag. 6, 19.

(2) C. Bosellini, *Intorno ai progressi ecc.* Parte prima, pag. 38-46.

(3) A. Graziani, *Storia critica della teoria ecc.* Milano, 1889, pag. 99 a 107 e L. Cossa, *Introduzione allo studio dell' economia politica*. Milano, 1892, pag. 300.

(4) C. Bosellini, *Intorno ai progressi ecc.* Parte seconda, pag. 28 a 38.

„ oggetti appropriati all'uomo che direttamente od indiretta-
„ mente portano la sua conservazione ed il suo bene vivere „;
quindi in essa comprende " anche le azioni immateriali quando
„ abbiano per iscopo il bene vivere della società...... Chi è
„ istruito dal musico o dall'orologiere, forma una ricchezza
„ nella potenza d'esercitare queste arti „.

Noi non possiamo consentire in questa dottrina, che sostenuta dal *Say* e con talune varianti da molti altri, fu ai dì nostri, combattuta dal *Sax* (1), ripresentata sotto forma e spoglie nuove dal *Mazzola* (2) ma a nostro avviso, non trionfalmente difesa. E crediamo che ad appoggiarla con fondamento non valga alcuno sforzo d'ingegno o di logica, poichè l'accogliere sotto una medesima denominazione i beni materiali ed immateriali, è associare due rapporti dissimili, uno naturale fra il mondo esterno e l'uomo, l'altro sociale fra uomo e uomo. Ed anche gli altri concetti economici si rendono improprî poichè la produzione, per esempio, non può correttamente riferirsi ai servigi, i quali inoltre non aumentano in guisa diretta la quantità delle soddisfazioni della nazione. Questa dottrina ci sembra pure contradditoria al principio che il *Bosellini* ammette della coincidenza della ricchezza pubblica colla somma delle ricchezze private. Infatti in tal modo non si sfugge ad un doppio computo di certi beni; se il servigio è una ricchezza, è ricchezza anche quella somma che viene percepita da colui, che presta il servigio; orbene quest'ultima dovrebbe unirsi alla prima per ottenere l'ammontare della ricchezza nazionale. Tutto ciò poi a prescindere da altre significanti obbiezioni, come per esempio quella desunta dall'impossibilità di accumulazione dei beni immateriali, i quali veramente costituiscono soltanto un mezzo per ottenere la partecipazione alle ricchezze prodotte.

---

(1) E. Sax, *Grundlegung der theoretischen Staatwirthschaft.* Wien, 1887.

(2) U. Mazzola, *Le basi scientifiche della finanza pubblica.* Roma, 1889. Appendice.

Afferma che le cause del valore sono l'utilità e la difficoltà di acquisto e soggiunge che esso si muta a misura che una ricchezza passa pei vari stadî di produzione. Crede che il valore non possa mai determinarsi assolutamente, ma solo in via relativa, avuto riguardo a tre elementi: valore dei produttori, valore dei consumatori, valore reale. Il valore delle cose si proporziona infatti alle fatiche incontrate nella produzione, le quali costituiscono il valore dei produttori; ma il valore delle altre ricchezze date in cambio dai consumatori, pure si proporziona agli sforzi occorsi per la loro produzione e ciò forma il valore dei consumatori; da questi interessi opposti sorge il valore reale o di scambio, al quale la concorrenza tende ad accostarsi, come al punto più giusto possibile.

Questa teorica del valore non è certo esposta con esattezza e precisione, ma sostanzialmente risponde a verità. Ciò che il *Bosellini* chiama *valore dei produttori* è l'utilità finale delle ricchezze pei produttori medesimi, perchè nei casi di libera concorrenza e di merci indefinitamente aumentabili, lo sforzo produttivo che essi incontrano, appunto misura il grado dell'utilità limite, come il *valore dei consumatori* rappresenta il costo, cui essi si sobbarcano per l'acquisto della ricchezza, ed è quindi, nelle condizioni suaccennate, a quel medesimo grado di utilità limite: sicchè la dottrina del *Bosellini*, malgrado l'imperfezione dell'analisi, adduce alle ultime conclusioni della scuola Austriaca odierna.

Professa idee corrette in materia di *popolazione*, reputa dannosi i sussidî dotali e gli altri espedienti che ne stimolano l'aumento, il quale contribuisce ad abbassare il saggio dei salari. Di questi non possono promuovere l'elevazione le leggi positive in guisa diretta, però possono mediatamente favorirla, accrescendo la concorrenza degli imprenditori ed attenuando quella degli operai.

Considera l'astinenza come un fatto storico: essa è “ una „ virtù specialmente propria dell'uomo costituito nello stato „ sociale „. Dalla previdenza e dall'economia proviene il capi-

tale, che egli definisce quale " ricchezza mobile risparmiata ed „ accumulata che si destina o può destinarsi dal suo possessore „ all' aumento di una nuova ricchezza „. Dice falsa l' opinione di *Lauderdale* che sia dannosa una eccessiva accumulazione di capitali, e crede che in generale quando i bassi interessi non derivano da costrizioni legali, siano davvero il termometro della prosperità del paese. Però s' affretta a temperare questo principio osservando che quando " s' apre un nuovo ramo di commercio, „ s' introduce il coltivamento di qualche produzione preziosa, „ accorrono i capitali, aumentano gli interessi, ma è un rialzo „ vantaggioso. Essi rispondono all' utile arrecato dai capitali ed „ al rischio incorso dai capitalisti „.

Tratta con molta brevità dei titoli di credito, e sulla questione della convertibilità dei biglietti di banca accoglie la soluzione empirica, dimostrata erronea dalle stesse più corrette esperienze che cioè basti " avere in cassa un terzo del valore dei „ biglietti di banca emessi, per eseguire la più estesa circola- „ zione dei capitali della nazione „ e sostiene poi, mostrando di non comprendere il punto essenziale del problema " che si „ potrebbero emettere biglietti anche in maggior quantità, qua- „ lora si potesse conseguire un più grande annuo reddito e „ maggiori profitti „.

Rileva l' utilità del commercio e, senza chiarire il principio fondamentale del costo comparativo, afferma che il commercio esterno accresce la rendita dei cittadini e ne diminuisce le spese " per una maggior concorrenza di compratori e venditori, „ mentre come è noto la ragione non sta nell' aumento della concorrenza, ma nella diminuzione della somma delle forze produttive richieste alla produzione medesima (1).

Anche in materia finanziaria sono notevoli le teorie del *Bosellini*. Ammette che le spese determinano le entrate, principio

(1) C. Bosellini, *Nuovo esame delle sorgenti della privata e pubblica ricchezza.* Modena, 1816-1817. Vol. 1.°, pag. 1 a 23, 80 a 297.

questo che molti scrittori tedeschi del tempo nostro seguitano a ritenere fondamentale e caratteristico dell' economie pubbliche in contrasto alle private. Invece è chiaro che, entro certi limiti, le spese determinano le entrate, anche nelle economie individuali e che entro certi limiti le entrate determinano le spese, pure nelle economie pubbliche. Il vero è che i bisogni spingono l' uomo ad attuare i mezzi idonei alla loro soddisfazione e che quindi, a seconda della loro urgenza, impongono un appagamento, che si ottiene nella misura, permessa dalla capacità produttiva, dalla ricchezza posseduta o conseguibile, sicchè tanto nell' economia privata quanto nella pubblica sono i bisogni, i quali, a seconda della loro relativa intensità, determinano e spese ed entrate.

Sulla ripartizione dei carichi pubblici enuncia una dottrina, che nel suo svolgimento, può dirsi originale. Dice che a primo aspetto parrebbe che i tributi dovessero cadere sulle proprietà o facoltà dei cittadini e che si dovesse tassare principalmente il superfluo, ma che ove bene si rifletta si comprende l' erroneità di tale principio. La proprietà " è il frutto dell' industria, „ in sè stessa costituisce una vera pena (!), una sorgente continua d' inquietudini, di agitazioni: quegli che accumula, „ quando i suoi acquisti siano frutto di onesti e legittimi mezzi „ è un utile cittadino, che raccoglie tesori per la società. Il „ colpire dunque solo i ricchi sarebbe dannoso, poichè equivarrebbe a significare che tanto più debba essere tassato „. Per giungere a giuste conclusioni è d' uopo osservare che " l' imposta non deve considerarsi come una conseguenza del possesso delle cose, ma come l' effetto del piacere conseguito, „ che molte volte è separato dalla proprietà „. L' imposta deve dunque stabilirsi in proporzione ai godimenti e tale principio si fonda sull' equità, che impone che ciascuno sia soggetto ai pesi, a norma dei vantaggi ricevuti. È vero che la differenza delle fortune non è in proporzione alla quantità dei godimenti, ma basterebbe a questo fine, che chi ha maggior quantità di ricchezze tutte le usufruisse, cosicchè può ritenersi che a lungo

andare i godimenti si proporzionano alle fortune. Si obbietterà egli prosegue, che questa teoria delle contribuzioni si confonde con quella dei consumi; ma il consumo è una parte sola dei godimenti; la nostra imposta colpirà l'uomo quando abita una casa, usa di una vettura, gode di un giardino, degli spettacoli e simili. L'Inghilterra ha cinque categorie d'imposte ben graduate ai godimenti: imposte sui prodotti delle terre, diritti di dogana, dazi di consumo, imposta sui comodi e piaceri, oneri e diritti. Si è detta ingiusta per sè stessa un'imposta sulle terre; ma lo Stato può porla in relazione alla garanzia e sicurezza del possesso; e più di tutto ai prodotti delle terre; così essa colpisce i consumatori, i quali esercitano un atto di godimento. Deve badarsi che i dazi doganali non danneggino le industrie e cadano a carico del consumatore dei prodotti stranieri. Parlando delle imposte sui comodi e sui piaceri afferma che non deve colpirsi il costruttore di case, poichè presta alla società un utile servizio, ma invece quegli che abita la casa, poichè si salva dal rigore delle stagioni ed ottiene un beneficio, che la società gli garantisce. Qui potrebbe apparire che il *Bosellini* confonda le imposte colle tasse, ma egli ne riconosce la natura differente e mentre sostiene che le prime si graduano in proporzione del godimento, dice che nelle altre si tiene conto soltanto della quantità delle spese che incontra lo Stato per la prestazione del servizio.

Riguarda i debiti pubblici come un male necessario e crede si debba ricorrervi solo quando circostanze eccezionali impongano spese sproporzionate alla forza contributiva della nazione.

La dottrina finanziaria del *Bosellini*, per quanto concerne i tributi, si accosta più di quel che non sembri a primo tratto, alle moderne teorie germaniche. Il suo principio dei godimenti è molto affine a quello del reddito, assunto quale espressione normale della capacità contributiva. Infatti il reddito denota quella porzione di ricchezza, che ciascuno può usare, senza diminuire la sua fortuna originaria; orbene questa è appunto la quantità che, nel linguaggio del *Bosellini,* direbbesi applicata

ai godimenti, e che quindi a suo avviso deve essere colpita dall' imposta (1).

§ II.

Luigi Molinari Valeriani.

Sarebbe superfluo riassumere analiticamente le molte opere edite ed inedite del Professore *Valeriani,* poichè continue si presentano le ripetizioni di parola e di pensiero; noi quindi ci limitiamo ad esporre in ordine sistematico le sue dottrine, come esse risultano da un esame completo ed obbiettivo dei suoi libri.

Egli difende l'economia politica dalle accuse principali che contro di essa si muovono, e distingue con sufficiente esattezza la scienza dall'arte e dalla pratica. " Arte, scrive, è la cogni- „ zione di una serie di verità e questa stessa serie di verità, „ per cui l'uomo sa far collimare ad un punto, ad un intento „ le forze che gli somministra la natura medesima delle cose; „ la pratica è l'esercizio stesso dell'arte; la scienza è la cogni- „ zione di una serie di verità, e questa stessa serie di verità „ che discendono l'una dall'altra „. Confrontando il concetto di pratica col concetto di scienza, soggiunge che quella in massima parte " si risolve in una sempre più minuta teoria, „ o sia in una cognizione di dati particolari, niuno dei quali „ per altro merita di essere trascurato „. Ed è appunto nella tendenza al raggiungimento di uno scopo della vita che riposa la caratteristica dell'arte, come quella della scienza sta invece nella ricerca imparziale ed obbiettiva del vero, indipendentemente da qualsiasi fine operativo. La pratica poi è l'esercizio

(1) Per la teoria finanziaria del Bosellini vedi il *Nuovo esame cit.* Volume 2.°, pag. 8 e segg. ed il *Discorso sul principio di giustizia in materia di finanze o nuova teoria delle imposte.* Milano, Anno IX repubblicano.

effettivo dell'arte e comprende tutti quei molteplici elementi dei quali la scienza pura non può tener conto e che sono necessari, per indurre un precetto attivo ed efficace (1).

Venendo a discorrere delle materie economiche, il *Valeriani* si intrattiene lungamente sulla dottrina del valore, la cui legge egli restringe a quella della domanda e della offerta. Questa dottrina, come è noto a chi abbia appena considerata la storia economica, fu intesa in vario modo dai vari scrittori. Taluni la coordinano alla teorica del costo di produzione, taluni ad essa la oppongono, e tanto gli uni che gli altri la concepiscono, o come una proporzione, o come una equazione, o in un senso puramente qualitativo. Coloro che la coordinano alla teorica del costo di produzione, la limitano ad esplicare il valore corrente, coloro che ad essa la oppongono, la propugnano come unica dottrina delle leggi del valore. E del pari che il concetto della domanda e della offerta quale proporzione trovò il suo principale rappresentante in *Smith,* quella della domanda e della offerta come equazione, trovò il suo principale rappresentante in *Stuart-Mill,* e quale designazione puramente qualitativa, trovò il suo principale rappresentante nel *Cairnes*. Ma il principio quantitativo della domanda e della offerta, risguardato come unica legge del valore, è puramente italiano, ed il *Valeriani* soltanto lo sostenne, come rapporto geometrico fra la estensione della domanda e la estensione dell'offerta. Il *Frisi* discorreva d'un rapporto fra venditori e compratori, il *Verri* coordinava questo rapporto a quello delle quantità domandate ed offerte; invece il *Valeriani* si restringe al mero rapporto geometrico fra le quantità medesime (2).

Egli parte dal concetto del pregio. " Il pregio relativo „ delle cose proviene dai nostri bisogni che possono essere o

(1) L. Molinari Valeriani, *Lezione inaugurale di pubblica economia.* Bologna, 1804. Spec., pag. XXII-XXXII. *1.° Discorso di quelli concernenti la pubblica economia e il gius pubblico e l'antico gius romano.* Bologna, 1809.

(2) A. Graziani, *Storia critica della teoria del valore in Italia.* Milano, 1889.

„ fisici o morali, e se i nostri bisogni sono la cagione del pregio „ delle cose tutte mercatabili, la quantità dei nostri bisogni, „ il prodotto cioè dell' intensione per la loro estensione e durata „ è il regolatore della quantità del pregio delle cose stesse „ mercatabili, essendo gli effetti proporzionali alle cagioni. „ Quindi il pregio in generale, in astratto, non tenendo conto „ della quantità della cosa capace a soddisfarlo, è in ragion „ diretta della quantità del bisogno espresso dall' inchiesta. La „ bontà della cosa si riflette nel maggior desiderio di essa; „ talora quella diminuisce, e nondimeno cresce il pregio, e lo „ dimostra il pregio che si fece d' un topo all' assedio di Casi- „ lino „. (Esempio del *Davanzati*). Ma accanto a questo pregio relativo, che più comunemente appellasi valore d' uso, sorge il pregio specifico, il quale, scrive il *Valeriani* " è in ragione „ composta della diretta dei bisogni espressi dall' inchiesta, tanto „ più pienamente, quanto maggiore è il numero dei richieditori „ e dell' inversa della quantità della cosa espressa dall' offerta, „ tanto più pienamente quanto maggiore è il numero degli „ offerenti, o più brevemente è uguale all' inchiesta divisa per „ l' offerta: sicchè $p = \frac{i}{o}$ „.

Il *Gioia* criticò la formula del *Valeriani*, osservando come, malgrado l' indefinito accrescimento dell' offerta, il prezzo non possa normalmente discendere al disotto della somma rappresentante il complesso delle spese di produzione, e come, malgrado l' indefinito accrescimento della domanda, esso non possa salire oltre certi limiti, determinati appunto dalla inclinazione dei compratori all' acquisto della ricchezza (1).

Ed il *Valeriani* rispose a queste obbiezioni rigettando il principio delle spese di produzione " tanto universale, quanto „ erroneo. Le spese solo influiscono in quanto concorrono a „ diminuire l' offerta o ad aumentare l' inchiesta „. Le oscilla-

(1) Vedi il capitolo precedente.

zioni continue del prezzo, a suo avviso, dimostrano fallace la teoria del costo di produzione. Afferma poi che nell'offerta non comprende soltanto la quantità reale di ricchezza esistente nel mercato, ma altresì quella che può esservi da un istante all'altro recata; però neppure a questo modo ci sembra che il *Valeriani* riesca a difendere la sua dottrina (1).

Infatti, in primo luogo, essa s' infrange contro il fatto notissimo, che le oscillazioni del prezzo non sono proporzionali sempre alle oscillazioni della domanda e della offerta; è, per esempio, provato che un accrescimento nella domanda degli oggetti di prima necessità cagiona un accrescimento più che proporzionale del prezzo. In secondo luogo, l' offerta e la domanda non esercitano influenze solo come quantità, ma pure, a norma della loro urgenza ed intensità, concorrono a determinare variazioni di valore. In terzo luogo, le oscillazioni di valore non tolgono punto la possibilità di stabilire un centro intorno al quale esse si verificano, ed il costo di produzione, nella ipotesi di libera ed effettiva concorrenza, è a questo proposito un limite sufficientemente esatto.

Ricorda l' origine della moneta e ne riassume il concetto nel modo seguente: " è una tal data quantità di merce, le ragioni del cui pregio specifico ed individuo a quello di tutte
" le altre in contrattazione, sien le più conosciute presso una
" popolazione qualunque; e presso popoli sempre più inciviliti,
" una tal data quantità d' argento che fatta unità-misura di
" pregio, misura il pregio di tutte le altre cose di cui si voglia
" venire ad una permuta estimatoria e dicesi altresì *moneta di*

---

(1) L. Valeriani, *Del prezzo delle cose mercantili. Trattato legale economico nel tomo primo delle operette concernenti quella parte del gius delle genti ecc.* Bologna, 1815. Sino a pag. 69, e spec. *Apologia della formula* $p = \frac{i}{o}$ *trattandosi del come si determina il prezzo delle cose tutte mercatabili contro ciò che ne dice il celebre autore del Nuovo prospetto delle scienze economiche.* Bologna, 1816 e *Saggio di erotemi su quella parte dei gius delle genti ecc.* Bologna, 1825-1826. Vol. 1.°, pag. 130 a 133.

„ *conto,* poichè il pregio o prezzo di tutte le cose delle quali „ si voglia tener conto e registro si esprime per mezzo del- „ l'esponente del *rapporto*, o *ragione* di quell' unità monetaria, „ misura di pregio o di una frazione qualunque al tutto misu- „ rato „. Correttamente dice che il valore della moneta ha valore identico a quello del metallo prezioso corrispondente, prescindendo dalle spese di monetazione. Nemmeno cade nell'errore di ammettere l'invariabilità della *moneta di conto.* " È „ cosa strana, scrive, che da uomini rispettabilissimi, fra i quali „ il *Fabbrini,* siasi mostrato di credere che la moneta di conto „ si rimanga sempre immutabile, siccome, per così dire, im- „ passibile, sciolta da tutte qualitadi umane „ (1).

Per confrontare i prezzi in tempi diversi egli ritiene si debba ricorrere a " quanti generi di prima necessità il cui valore „ in tempo lungo e poco variabile, la moneta può acquistare „. Questa misura del prezzo propugnata anche dallo *Smith* e dal *Malthus*, non soddisfa alle esigenze economiche, e siccome nessuna merce vi ha, la quale in periodi lunghi di tempo, presenti trascurabili oscillazioni di valore, non si potrà mai comprendere se le divergenze dei prezzi dipendono da cause influenti sul valore della moneta, o da cause influenti sul valore delle merci. Il *Ricardo* infatti credeva impossibile il paragone dei prezzi fra età lontane; il *Loria* per contro, pensa che la sua formula del lavoro complesso basti a risolvere questo problema, poichè la quantità del lavoro è nei vari tempi un elemento costante (2). Ma anche ammettendo che gli sforzi di lavoro siano una costante, non si può convenire che il lavoro complesso, il quale interviene, allorchè capitale e lavoro concorrono in rapporto differente alla produzione delle merci, sia una quantità immu-

---

(1) Vedi A. Messedaglia, *La moneta e il sistema monetario in generale.* Nell' *Archivio di Statistica.* Anno 7.°, pag. 16.

(2) A. Loria, *Analisi della proprietà capitalista.* Torino, 1889. Vol. 1.°. Non possiamo qui esporre la teorica del lavoro complesso, ed invitiamo il lettore a studiare le bellissime pagine del libro citato, nella quale l'autore la sostiene.

tabile. La determinazione di esso presuppone quella del saggio delle mercedi e la determinazione di questo, un denominatore in moneta od in altre ricchezze. Laonde siamo ricondotti alla difficoltà iniziale di paragonare il valore delle ricchezze in momenti diversi.

Quanto al sistema monetario, egli propugna l'unico tipo argenteo, facendo una sagace critica del sistema bimetallico. Le spese di monetazione, a suo avviso, debbono essere sostenute dai privati che portano il metallo alla zecca, e l'esempio contrario dell'Inghilterra non ha importanza alcuna, poichè " i „ partecipanti della compagnia delle Indie empiono di monete „ le Camere, e colla gabella sul vino mantengono la zecca; „ laonde tali spese sono ripartite sul numero maggiore, che sugli „ aderenti alla compagnia delle Indie, e ciò in causa della pre- „ potenza dell'interesse individuale sul sociale (1) „.

Sulla teoria dell'interesse il *Valeriani* si diffonde assai poco; anzi si limita a svolgere la discussione storica relativa alla legittimità dell'usura; ed a combattere, quale provvedimento inutile o dannoso, qualsiasi precetto legislativo inteso a regolarne il saggio. Descrive la natura dei titoli di credito, il cui valore crede obbedisca alla formula $p = \frac{i}{o}$; e nel cambio egli pensa che si permutino somme diverse in quantità, ma uguali in valore, precorrendo così in questa parte, le dottrine moderne degli scrittori della scuola austriaca, con considerazioni affini però a quelle esposte prima di lui dal *Galiani*. Dice infatti che le ricchezze permutate sono uguali non " in quanto „ al materiale loro, ma in quanto al pregio (2) „.

---

(1) L. Valeriani, *Volume 2.° degli Erotemi cit.*, pag. 51 a 146 e *Sulla viziosa circolazione del numerario, sia in metallo sia in carta e suoi rimedi.* (Manoscritto esistente nella biblioteca comunale di Bologna).

(2) Pella teorica del *Galiani* v. la nostra *Storia critica citata*, pag. 99 e seg. Valeriani, *Erotemi cit. Operette concernenti quella parte del gius delle genti e pubblico che dicesi pubblica economia.* Bologna, 1824. *Discorsi concernenti la pubblica economia e il gius pubblico ecc.* Bologna, 1809. Discorso 2.°.

Esamina il diritto di proprietà, affermando che rispetto ai mobili, la proprietà individuale precedette quella degli Stati e che rispetto agli immobili quella degli Stati precedette l' individuale. Della teoria della popolazione parla con molta brevità, intrattenendosi piuttosto che sull' oggetto fondamentale del problema, sopra circostanze accidentali. Vi sono, a parer suo, *cause spopolatrici* e *cause popolatrici*, che si distinguono in *fisiche* o *naturali, morali, civili* o *politiche.*

Le cause fisiche sono principalmente l' insalubrità dell' atmosfera, i morbi epidemici e simili. Le morali o politiche consistono in tutto ciò che indebolisce il diritto di proprietà e ne inceppa la circolazione. A lungo andare la popolazione si proporziona alle sussistenze; e certo questo è vero, ma la questione più importante consiste nel vedere in qual modo questo equilibrio si stabilisca e sopra tale argomento il *Valeriani* tace (1).

Tratta invece con molto acume dell' incidenza delle imposte senza lasciarsi abbagliare dalle apparenze fallaci. Egli afferma che nei produttori colpiti dal tributo vi ha la tendenza a ripercuoterne il carico sopra i venditori, mediante una elevazione di prezzi, la quale però non può sempre verificarsi, perchè può provocare una diminuzione di domanda più che proporzionale all' aumento di prezzo. Quindi non sempre si verifica la traslazione dell' imposta, che talora in tutto od in parte è sopportata dal venditore. Venendo a dire particolarmente dell' imposta fondiaria, dichiara erronea la dottrina, secondo la quale il tributo sempre si trasferisce sui consumatori, come quello secondo cui il tributo sempre cade a carico dei proprietari, poichè appunto la ripercussione dipende da una serie di circostanze, le quali operano in guisa differente. Relativamente alla ripartizione delle imposte sostiene le norme additate dallo *Smith*; e fra le varie

---

(1) *Erotemi citati.*

imposte, preferisce la fondiaria, che chiama assolutamente la meno vessatoria di tutte (1).

§ III.

Adeodato Ressi.

" L'economia della specie umana „ di *Adeodato Ressi*, non si distingue certo per l'ordine esatto delle materie, nè pel rigore logico dell'argomentazione. Spesso l'Autore interrompe un ragionamento fondamentale, per dar luogo a lunghe digressioni o per riferire, con molta prolissità, le dottrine di altri scrittori. Ma sarebbe tuttavia ingiusto negare al *Ressi* ogni merito, riguardo a speciali teorie, e più, sarebbe ingiusto disconoscere la sua vasta, se non profonda cultura.

Egli muove da una schiera di considerazioni relative agli esseri organizzati, e mediante analisi comparative dimostra che il bisogno è la causa dell'attività umana. Le funzioni della nostra specie, a suo avviso, si applicano a quattro scopi: conservazione e propagazione di essa — generazione dei beni e loro trasformazione — distribuzione e movimento dei beni — e consumazione.

Esposta la legge di *Malthus,* fa sulle progressioni, da quegli stabilite, alcune sagaci osservazioni, che precorrono quelle notissime del *Messedaglia.* " Siami lecito, egli scrive, di osservare „ che in primo luogo non trovo la ragione, perchè egli (*Malthus*) „ stabilisce che i termini della serie dei prodotti della terra „ procedono aritmeticamente. Infatti, a principio, si può am- „ mettere una progressione più rapida, decrescente in seguito: „ insomma i prodotti della terra, alla fine dei successivi periodi

(1) L. Valeriani, *Operette concernenti ecc.* - Ricca-Salerno, *Storia delle dottrine finanziarie in Italia.* Roma, 1881, pag. 234-235.

„ delle umane generazioni, costituiscono i termini di un'altra
„ serie crescente per sè stessa all'infinito. Ma siccome gli
„ uomini non vivono che per i prodotti della terra, così ogni
„ termine della serie dei viventi, non dovrà essere maggiore
„ del corrispondente termine della serie dei prodotti, diviso per
„ la quota competente a ciascun uomo. Ora dividendo il maggior
„ termine della serie dei prodotti per la quota competente a
„ ciascun uomo, si ha un numero finito. Dunque sebbene la
„ serie degli uomini per sè stessa possa procedere all'infinito,
„ pure il maggior termine di essa non potrà essere maggiore
„ del numero finito anzidetto, cioè, dell'ultimo termine della
„ serie dei prodotti, diviso per la quota competente a ciascun
„ uomo „ (1).

Ci pare evidente che le considerazioni del *Messedaglia* relative alla terza progressione, la quale risulta dall'azione combinata delle due prime, formulate dal *Malthus*, si identificano con quelle del *Ressi*, che affermano la necessità della riduzione del numero della popolazione alla quantità delle sussistenze (2).

Nè deve ingannare la forma con cui il *Ressi* manifesta il suo concetto, perchè il quoziente da lui designato, esprime la quantità delle sussistenze richiesta per la vita di ciascun uomo, e risponde per ciò perfettamente ai termini della progressione aritmetica enunciata dal *Malthus*.

Il *Ressi* applica la dottrina della popolazione al problema della beneficenza, e dichiara che per porre rimedio alla povertà bisogna rimuovere l'eccesso della popolazione. “ Il quale non
„ si toglierà mai, se non si comincia dal privarla di quei fondi
„ che sono destinati alla sua perpetua conservazione. Sento
„ bene quanto ciò ripugni alle nostre abitudini ed alla sensi-
„ bilità del nostro animo, ma l'idea di un bene superiore e

---

(1) A. Ressi, *Dell' economia della specie umana*. Pavia, 1817-1820. Volumi 4. Vol. 1.°, pag. 1-23. Vol. 2.°, pag. 7-56 a 102.

(2) A. Messedaglia, *Della teoria della popolazione*. Verona, 1858.

„ permanente deve trionfare di ogni altro sentimento „. Occorre provvedere con una savia legislazione, rinchiudere gli indigenti nelle case dei poveri ed in quelle di lavoro, frenare l'accrescimento dei matrimoni delle classi disagiate.

Intorno ai fattori della produzione, egli non fa osservazioni notevoli, se non dal punto di vista storico. Tende, sotto questo rispetto, a deprezzare lo *Smith;* " questi, scrive, ritrovò encomiatori fanatici, che gli procacciarono una gloria alla quale „ forse egli stesso non aspirava „ e soggiunge che i suoi principî assai poco differiscono da quelli della scuola fisiocratica. " Tutta la differenza consiste nello avere aggiunto lo *Smith* „ al principio unico degli *Economisti* la terra, quello pur anco „ del *travaglio,* ma è ben certo che anche questi non intesero „ di parlare di una terra *en friche*, come dicono i francesi, ma „ bensì di una terra aiutata dalla conveniente applicazione del „ travaglio dell'uomo; per la qual cosa i due sistemi vanno „ perfettamente d'accordo. Invece *Stewart,* può chiamarsi autore „ di un sistema, perchè riconosce nell'oro e nell'argento il „ principio motore di tutte le economie, e fa da esso dipendere „ lo sviluppo dell'industria sia agricola, sia manifattrice, sia „ commerciale „.

Abbiamo detto notevoli le osservazioni dell'autore, perchè si discostano dal comune modo di pensare, non perchè ci sembrino esatte. Anzi per noi esse sono sommamente ingiuste riguardo allo *Smith,* che, a prescindere pure dalle indagini magistrali sul capitale, dallo spirito altamente sistematico del suo trattato, ha, anche relativamente ai fattori della produzione, assai più grandi meriti dei fisiocrati. Certo questi pensavano alla terra dissodata dal lavoro umano e non alla terra incolta, ma il loro errore fondamentale stava nel ritenere che la sola industria agricola possa dare un prodotto netto, mentre lo *Smith* ha provato che esso s'ottiene pure nell'industria manifattrice e commerciale. Egli ha così rilevato il significato vero e genuino della produzione, che non è creazione di materia, ma creazione esclusiva di utilità.

Il *Ressi* definisce le rendite: " una rappresentazione di un
„ lavoro vivo, continuato e successivo, mentre il capitale essendo
„ sempre un fondo permanente, già da lontani tempi preparato,
„ è una rappresentazione di lavoro morto, perchè furono le
„ passate generazioni che lo crearono, mediante le accumula-
„ zioni consolidate del loro vivo travaglio „.

Il *valore,* in senso generale, egli riguarda come " una
„ stima, un pregio, una morale affezione o attrazione verso le
„ cose che più ci allettano, la quale cresce o decresce secondo
„ la capacità che hanno queste cose di commovere dolcemente
„ i nostri sensi „. L'uomo accorda pregio alle ricchezze, non solo in ragione della loro utilità, ma anche della difficoltà di acquisto. Per misurare il valore è quindi d'uopo " stabilire e
„ calcolare da una parte, la forza della morale attrazione del-
„ l'essere senziente, e dall'altra la forza della ripulsione del
„ bene; l'attrazione deriva dall'intensità del bisogno, la ripul-
„ sione dalla difficoltà del possesso „. Espone la formula del *Valeriani* e la dice commendevole quale un riassunto delle leggi del prezzo, ma vi apporta una modificazione. Infatti così scrive: " siccome però essa (la formula del *Valeriani*) tiene il prezzo
„ circoscritto fra le astrazioni, mi pare che converrebbe esporla
„ come segue: $p = \frac{Ad}{o}$, ove A indica il prezzo effettivo e ma-
„ teriale che risulta in quel giorno, nel quale ha luogo un tal
„ numero di domande, che astrattamente diciamo 1, giacchè in
„ tal caso, ammesso che le domande e le offerte siano misurate
„ colle loro anzidette unità nel prodotto $A \cdot \frac{d}{o}$, si avrà p: prezzo
„ effettivo pel giorno, nel quale le domande e le offerte saranno
„ le d e le o „.

Ma ognuno sa che nel concetto del *Valeriani* l'elemento A deve risultare appunto dalla divisione della quantità d per la quantità o, e non può supporsi come un elemento conosciuto all'inizio del problema. Ciò che il *Ressi* riguarda come un dato è l'incognita della questione, sicchè egli prova di non avere

inteso il senso della formula del *Valeriani* (1). Afferma poi, non sappiamo con quanta coerenza, che l'uomo coi suoi bisogni costituisce la vera misura dei valori, e ci sembra che non valga la pena di confutare questa proposizione così indefinita.

Egli comprende che dalle condizioni del commercio internazionale non può giudicarsi dello stato economico di un paese: „ un commercio straniero florido coincide talvolta colla ricchezza di pochi e colla povertà di molti. Il commercio detto „ attivo introduce nella nazione il numerario. Ma se questo „ rimane stagnante nelle mani dei ricchi negozianti, o si spende „ in oggetti di lusso particolarmente stranieri, la generalità del „ popolo non prova da quel commercio attivo alcuna sorta di „ vantaggio; le mercedi rimarranno identiche „. Ammette la più grande libertà commerciale: " prese le nazioni in complesso, „ il miglior consiglio che si possa adottare è quello di adoperare questi mezzi: *togliere da qualunque vincolo il commercio „ universale,* far sì che ogni nazione ponga in opera tutti gli „ sforzi per ampliare la sfera della propria industria „.

Rispetto al problema della piccola e della grande cultura, fa considerazioni corrette; dice che la scelta dell'uno o dell'altro sistema non è in potere dell'uomo nè dei governi, ma dipende dalla configurazione dei luoghi, dalla natura dei prodotti. " Le terre disposte sul pendio delle colline non permetteranno mai di adottare la grande cultura: quelle però che „ si estendono in vaste pianure possono alcune volte essere „ ugualmente adattate alla grande e piccola cultura „. Sostiene poi che la grande cultura dà un prodotto lordo superiore a quello che si ottiene col sistema della piccola cultura, ed anche serve alla sussistenza di una popolazione più numerosa.

Il *Ressi* pensa che i maggiori o minori inconvenienti derivanti agli operai dall'applicazione delle macchine siano dovuti

(1) L'osserva anche il Loria nella sua *Teoria del valore negli economisti italiani.* Bologna, 1882.

alle norme amministrative: " se esse lasciano inoperosa una „ quantità di artefici, il Governo deve sapere impiegarli in „ nuovi lavori ed aprire nuove vie alla loro industria „. Ora non può consentirsi col *Ressi* in questa conclusione, perchè è bensì vero che in generale le macchine pongono in giuoco delle forze, le quali richiamano all'industria gli operai che ne furono espulsi, ma sarebbe antieconomico che lo Stato sempre provvedesse all'impiego di tali lavoratori. Qualora sia necessario l'accrescimento degli scopi pubblici, ben dovrà lo Stato allargare la domanda di lavoro, ma a parità di condizioni, i risparmi dei contribuenti si dirigeranno a quelle industrie, che, coordinate alle esistenti, produrranno la massima soddisfazione armonica dei bisogni individuali e collettivi.

Venendo a dire della finanza pubblica, egli dichiara di respingere il principio del risparmio, non già perchè esso impedirebbe il legittimo appagamento di rilevanti bisogni collettivi, ma perchè crede ufficio dello Stato, quello di incoraggiare le arti e di promuovere l'applicazione dei capitali.

Per lui il tributo è " una quantità nominale di beni che „ si leva dai privati e si restituisce alla massa comune, nell'atto „ che lo Stato fa le sue spese. Per quantità nominale di beni, „ egli prosegue, s'intendono gli equivalenti dei beni reali ossia „ il denaro; ma però gli equivalenti sono bensì l'oggetto im„ mediato e diretto del tributo, ma egli si riferisce poi ai beni „ reali che tengono luogo di quelli, poichè il tributo leva sempre „ il denaro e non le rendite in natura, sebbene queste sian „ quelle, che, in ultima analisi, ne sentono gli effetti „. I principî, secondo i quali debbono ripartirsi i carichi pubblici, sono questi: non si possono colpire i beni necessari al consumo giornaliero, nè si possono tassare i capitali; in ogni caso la quantità del tributo deve limitarsi " al preciso bisogno ed al „ vero benessere della nazione „. Regole queste d'arte finanziaria assai comunemente ripetute, ma che contraddicono ai principî precedenti del *Ressi,* secondo i quali lo Stato dovrebbe procacciare lavoro agli operai disoccupati, giacchè simile obbietto presupporrebbe una finanza tutt'altro che parsimoniosa.

Combatte l'imposta unica; vorrebbe che l'imposta sui terreni e sui fabbricati lasciasse esente da tassazione quella quota che costituisce il minimo fisico di esistenza, e soggiunge un ultimo canone di politica finanziaria, che cioè le entrate si richieggano nei periodi nei quali i privati ritraggono i loro redditi, giacchè in questa guisa, non si apporta che una minima perturbazione alle economie individuali (1).

§ IV.

Francesco Isola.

Le " istituzioni di commercio e di economia civile „ di *Francesco Isola* non costituiscono certo un trattato di prim'ordine, ma piuttosto un libro elementare, che risente troppo il carattere d'una compilazione. L'autore stesso avverte nella prefazione, che fece parte della commissione chiamata dal Governo Pontificio a proporre riforme al codice di commercio, e che, dai lavori eseguiti in seno a quella commissione, trasse i materiali per la redazione dell'opera presente.

Distingue la popolazione in tre classi: la prima che forma " la massa delle sussistenze dello Stato, comprende i pro„ prietari, i manifattori, i commercianti; la seconda consta di „ coloro che pei loro servigi, ricevono la sussistenza dallo „ Stato; la terza è quella dei mendicanti. Il Governo deve avere „ grandi cure per la prima classe, moderare le spese per la „ seconda, vedere di estinguere la terza „. Si professa fautore della libertà di commercio, ma ammette tante eccezioni a questo principio, che crediamo doverlo classificare fra i protezionisti; infatti egli domanda la proibizione del commercio d'importazione di quei prodotti, che potrebbero danneggiare la vendita di

---

(1) A. Ressi, *Dell' economia della specie umana*. Op. cit. Vol. 3.° e 4.°

prodotti interni del medesimo genere, cioè cedersi a prezzo minore di questi. Vuole anche che si limiti la quantità delle merci, temendo erroneamente che possa verificarsi un eccesso generale di prodotti.

Afferma che il valore nasce dai bisogni e dalla rarità delle cose, e varia in ragione di questi fattori, ed anche in ragione della concorrenza, senza soggiungere nulla di preciso in questo argomento, che tanto ha affaticato i pensatori più poderosi. Intende invece che il valore della moneta insieme alla rapidità della sua circolazione ed al valore totale dei prodotti circolandi, ne determina la quantità. L'interesse, secondo l'*Isola*, dipende dalla legge della domanda e dell'offerta, ed il corso dei cambi può considerarsi come un indice esatto della condizione economica della nazione.

Propugna un sistema di imposte speciali dirette ed indirette, ma raccomanda di colpire particolarmente il " superfluo " e sostiene che i " diritti sulle *mercanzie,* sono i meno molesti ai " popoli, perchè li pagano insensibilmente senza una domanda " formale, " che " l'imposizione sui consumi è la meno onerosa, " la più giusta, e la più eguale, quando i diritti siano moderati " e che la modicità dei saggi è pure nell'interesse della finanza (1).

§ V.

Pellegrino Rossi.

Quest'insigne scrittore non solo si distingue per la chiarezza dell'esposizione e per lo splendore artistico della forma, ma pure per la profondità delle indagini, per l'acume dell'analisi, per la vastità della cultura (2).

(1) F. Isola, *Istituzioni di commercio e di economia civile.* Roma, 1811.

(2) Generalmente il *Rossi* si ritiene un semplice volgarizzatore di dottrine altrui. In senso contrario vedi la nostra *Storia critica cit.* Milano, 1889, pag. 89-91.

La sua opera principale e più comprensiva è il corso di lezioni professate al Collegio di Francia. Ivi l'arte dell'insegnante si manifesta in tutta la sua potenza ed efficacia; egli evita le inutili disquisizioni, ma non rifugge da quegli esempi e da quelle osservazioni, che giovano a temperare l'aridità del severo ragionamento scientifico.

Certo l'indole stessa della lingua francese conferisce all'agilità della frase, ma il merito del *Rossi* sotto questo rispetto è assai ragguardevole. L'ordine della trattazione è originale e può dirsi che in parte s'avvicini a quello dei classici principî dello *Stuart Mill.* Però mentre questi svolge le dottrine della produzione e della distribuzione, prescindendo dal concetto del valore, pel Rossi codesto fenomeno è la base sulla quale s'impernia l'intero sistema economico.

Comincia col definire l'oggetto, il carattere, il metodo, le leggi dell'economia politica, indi analizza la natura dei bisogni umani e considera il valore d'uso delle ricchezze. " Il valore, „ egli scrive, è l'utilità nella sua relazione speciale colla „ soddisfazione dei nostri bisogni, è dunque un'idea meno „ estesa di quella dell'utilità assoluta. L'utile può concepirsi in „ un modo astratto e generale, ma anche in guisa concreta..... „ in quanto è sorgente del valore, l'utilità può essere diretta „ od indiretta. Io la chiamo diretta, allorchè è fondata sulla „ possibilità d'una applicazione immediata delle cose alla sod- „ disfazione dei nostri bisogni, tale è il valore del pane per „ l'uomo che ha bisogno di mangiare. Chiamo indiretta l'utilità „ delle cose che non sono per noi se non un mezzo di procu- „ rarci quelle ricchezze, che possono appagare immediatamente „ i nostri bisogni „ (1).

---

(1) Pellegrino Rossi, *Oeuvres completès.* Vedi *Cours d'economie politique.* 4.me Édition. Paris, 1865. Abbiamo sempre tenuta dinnanzi questa edizione, ma siccome è molto diffusa anche quella di Bruxelles del 1852 citiamo qualche volta anche questa. Ved. pag. 36-37 del *Cours ecc.*

Gli scrittori della scuola austriaca partono da identici principî; però la distinzione dei beni in riguardo al loro ordine fu fatta dal *Rosmini* con esattezza anche più grande che dal *Rossi*, e meglio investigata in relazione alle sue conseguenze (1).

Questi comprende che la rarità accresce l'importanza delle ricchezze pel benessere umano, ed afferma che il valore d'uso è il presupposto del valore di scambio ed il fondamento di qualsiasi attività economica.

Spesso insiste sopra questa proposizione e così si mostra intelligente seguace del sistema di *Ricardo*, sapendo liberamente scostarsi dalle dottrine del maestro, allorquando non lo trovano consenziente.

" Esaminando i termini della questione, si è costretti a
" chiedersi se lo scambio, sia per l'una parte e l'altra, cosa
" diversa dalla manifestazione di un bisogno, che cerca il suo
" appagamento mediante la via indiretta della permuta, se può
" esservi *causa più intima, più diretta delle variazioni del prezzo*
" *che il bisogno medesimo* .... Supponiamo un caso semplice ....
" Siano due persone in una città assediata, l'una possiede due
" pani, l'altra due bottiglie d'acqua. Esse sono perfettamente
" convinte che se il possessore dell'acqua oggi non mangia,
" oggi muore, che se l'altro non beve, oggi muore. Suppongasi
" inoltre che entrambi siano certi che domani saranno liberati
" e che conseguentemente una volta soddisfatto il loro bisogno
" attuale, non abbiano ragione alcuna d'occuparsi del domani.
" Così l'uno ha un bisogno d'acqua, che si presenta con in-
" tensità infinita, e l'altro un bisogno di pane, che si presenta
" con intensità pure infinita ..... Si può quindi affermare che
" il pane si scambierà colla bottiglia d'acqua e reciprocamente
" la bottiglia d'acqua col pane ..... Infatti la forza che ritiene

(1) A. Graziani, *Le idee economiche del Manzoni e del Rosmini*. Milano, 1887, pag. 6.

„ la proprietà attuale è nulla, la forza che attira la proprietà „ futura è immensa..... Se si potessero seguire le mille vicis- „ situdini del mercato, se si potessero, per così dire, pesare i „ bisogni, si avrebbe la soluzione vera del problema, tutte le „ altre formule non sono che un involucro, sotto il quale la „ verità si designa più o meno concretamente „ (1).

Questa discussione del *Rossi* è simile alle recenti analisi del *Böhm-Bawerk* (2).

Egli non considera le varie ipotesi d' un mercato in cui siavi più o meno efficace concorrenza di venditori o di compratori, ma però fonda tutta la sua dottrina del valore sul grado d' intensità dei vari bisogni. Certo il *Rossi* non riesce a raccogliere tutte le leggi del valore di scambio sotto il principio semplice dell' utilità finale, ma ricorre alla teoria del costo di produzione, che sagacemente riconosce applicabile solo nei casi di libera ed estesa concorrenza. Con molta esattezza espone la dottrina *Ricardiana* della rendita fondiaria, difendendola dalle principali obbiezioni, ed apprezzandone la profonda efficacia.

Indi entra a discorrere della produzione, con molta minutezza di analisi ne esamina i vari elementi, e della legge di popolazione del *Malthus* dà un concetto preciso, senza lasciarsi abbagliare dai molti sofismi, che gli scrittori enunciarono nella discussione di questo argomento. Egli sostiene che la tendenza all' aumento della popolazione è più forte dell' inclinazione dell' uomo al proprio benessere, e perciò essa dispiega la sua influenza, specialmente sopra le classi inferiori.

Il *Rossi* intuì la moderna dottrina dinamica della popolazione, la presentò libera da quel contorno di precetti pratici, che le davano un' impronta piuttosto artistica che scientifica, ed

---

(1) Rossi, *Cours d' economie etc.* Bruxelles, 1852, pag. 52-53.

(2) E. Böhm-Bawerk, *Kapital und Kapitalzins.* Seconda parte. Innsbruck, 1889. pag. 135-248.

inoltre rilevò l'immensa portata di quella per la spiegazione dell' attuale organismo economico (1).

Per lui le leggi della distribuzione hanno carattere identico a quelle della produzione; entrambe sono naturali, ma possono venire modificate da cause storiche ed artificiali, quali, per es., la schiavitù. Più corretto in questo dello *Stuart Mill*, che incoerentemente afferma, che le leggi della distribuzione dipendono dall' arbitrio umano, senza curarsi d'indagare se le appariscenti istituzioni individuali non siano alla loro volta il prodotto di cause economiche più profonde. Ma neppure il *Rossi* è completamente esatto in questo riguardo, poichè ritiene che la schiavitù sia un fenomeno arbitrario ed artificiale, mentre gli studî più accurati in proposito dimostrarono che essa è l'effetto delle stesse condizioni sociali (2).

Intorno al salario fa acute osservazioni critiche. Pel salario normale sostiene la teorica che dall'*Engel* fu poi ripresa, e cioè afferma che debba consistere d' una quota necessaria alla sussistenza dell' operaio, d' un altra frazione atta ad assicurarne la riproduzione, infine d' una terza sufficiente a provvedere ai bisogni della vecchiaia.

Quanto al salario corrente respinge la teorica del fondo dei salari. Questo, egli dice, non è costituito dalla ricchezza generale, ma da quella parte di essa che è applicata all' acquisto di lavori; però la determinazione di tale parte esige la conoscenza del saggio concreto dei salari e quindi adduce ad una petizione di principio. Se forse il *Rossi* avesse potuto imaginare la spiegazione che diede poi il *Cairnes* di codesta dottrina, non si sarebbe così vivacemente scagliato contro la teoria del fondo dei salari, ma le sue obbiezioni valgono contro la teorica, qual' era presentata a' suoi giorni. A suo avviso il saggio cor-

(1) Rossi, *Oeuvres complètes*. Ed. cit., pag. 253-284. *Della dottrina della popolazione*. V. Loria, *Analisi ecc.* Vol. 1.°.

(2) Rossi, *Oeuvres complètes*. Vol. 3.° in principio.

rente dei salari si determina in funzione di questi tre elementi: il numero dei lavoranti, la quantità di lavoro domandato, il prezzo delle derrate. Studia bene l' influenza dell' introduzione delle macchine sui salari, comprende che essi possono accrescersi solo, perchè i risparmi aumentati consentono un aumento di domanda di lavoro, mentre l' estensione dello spaccio causata dall' applicazione delle macchine è di per sè stessa inefficace sul saggio dei salari (1).

Nella materia delle spese pubbliche sa tenersi lontano dalle opinioni estreme, e riguarda la finanza pubblica come un fattore della produzione. Mentre pel *Wagner* la finanza trasforma i beni materiali in beni immateriali, pel *Rossi* essa accresce la produzione nazionale e l' imposta ne costituisce la relativa retribuzione, pagata dal cittadino allo Stato. La riproduzione dello *Stein* si riferisce pure all' effetto dei pubblici istituti sulla produzione nazionale, ma pello *Stein* questo criterio serve a giudicare della produttività della spesa pubblica, invece pel *Rossi* esso serve a determinare la quota concreta d' imposta.

Del resto nella parte finanziaria è notevole solo una discussione, nella quale egli combatte la teoria del consolidamento dell' imposta fondiaria; le osservazioni sui prestiti pubblici sono scarse e di non molto valore, se si pensa che furono scritte dopo il classico libro del *Nebenius* (2).

L' opuscolo sul credito è pregevole più sotto il rispetto storico che sotto il dottrinale, e così pure dicasi dei frammenti di storia dell' economia politica presso i Romani e presso i Greci. Notevole è la critica economica del Codice Napoleone, ed un felice connubio dei principî teorici colle applicazioni pratiche si manifesta nelle relazioni fatte dal *Rossi* alla Camera dei Pari, fra le quali si distingue quella concernente la proroga del privilegio conferito alla Banca di Francia.

---

(1) Rossi, *Oeuvres complètes.* Ed. cit. Vol. 3.°, pag. 148 e segg.

(2) Rossi, *Oeuvres complètes.* Ed. cit. Vol. 4.°, pag. 16-20. V. Wagner. *Finanzwissenschaft e* Stein *Finanzwissenschaft.* Sax. *Grundlegung ecc.*

Egli, dopo avere accennato all' importanza dell' emissione dei biglietti, sostiene il principio della banca unica, posta sotto la sorveglianza dello Stato (1).

CAPITOLO IX.

Le monografie e il movimento nelle Riviste e nelle Accademie sino al 1848.

Nel secolo XIX il movimento economico, oltrechè nei trattati, dei quali abbiamo riferito, si espande copioso nelle monografie, nelle riviste scientifiche e letterarie, nelle Accademie.

§ I.

Le monografie sino al 1840.

Ricordiamo per primi alcuni scrittori, che, sebbene vissuti nel nostro secolo, scientificamente si ricollegano ai canonisti. Essi svolgono la questione delle usure, considerandola piuttosto dal punto di vista della teologia e della morale ecclesiastica, che da quello dell' economia politica.

Il *Bolgeni*, teologo della penitenzieria di Roma, cerca di giustificare la percezione di un interesse, basandosi sopra una distinzione, che certo non trovasi nei libri sacri. Egli afferma

---

(1) Rossi, *Oeuvres complètes etc.* e *Melanges d' économie politique.* Paris, 1857. V. le osservazioni contrarie di Ferrara nella Introduzione alle opere del Rossi, pubblicate nella *Biblioteca dell' Economista*, Vol. 9.°, 1.ª Serie. Il giudizio dell' insigne economista ci pare troppo severo ed ingiusto, anche per quanto riflette il carattere morale del Rossi.

che il prestito, per sua natura, è gratuito, ma che tale contratto si verifica soltanto nei casi, in cui le parti, al momento della convenzione, intendono di rendersi un servigio amichevole, senza la pretesa di un lucro. Allorquando i contraenti hanno un' intenzione diversa, il creditore ha pieno diritto di ottenere un compenso, il quale risponda all' utile, che col denaro prestato avrebbe potuto procacciarsi. Quest' interesse è, a suo avviso, consentito dai canoni, che vanno interpretati in relazione ai tempi; è conforme a natura, perchè si riferisce ai rischi incontrati dal capitalista; ed inoltre non è vero, come si è spesso affermato, che l' uso sia inseparabile dal dominio nelle cose, che coll' uso si consumano, e che non possa quindi dar luogo a vantaggi particolari. Infatti, prosegue il *Bolgeni,* non bisogna confondere l' uso illimitato e totale coll' uso parziale e ristretto; il primo non si può separare dal dominio, ma il secondo invece può da esso distinguersi (1).

Per conciliare la dottrina ecclesiastica coi bisogni economici, il *Mastrofini* imagina un altro espediente. Con molto corredo di autorità, con molto apparato di argomenti, sostiene che le proibizioni canoniche si rivolgono alle usure, intendendo questa parola nel suo significato più moderno di interessi esorbitanti, e non nel più antico di qualsiasi saggio d' interesse, e così egli pensa che sia teologicamente ammissibile una moderata retribuzione pel mutuo di capitale (2). A lui risponde *Monaldo Leopardi,* che così formula la sua dottrina. " Chi per imprestare il danaro „ ad altri si priva di qualche soddisfazione onesta, non già „ puerile, accidentale, imaginaria, ma determinata e certa, im- „ portante e pregevole, può domandare lecitamente un compenso „ onesto della sua privazione...... Ma quando non incontra

---

(1) G. Bolgeni, *Dissertazione undecima fra le morali sopra l' impiego del denaro e l' usura.* Lugano, 1835. Un' altra edizione di questo lavoro fu pubblicata nel principio del secolo e riproduceva le lezioni date dall' A. a quattro sacerdoti.

(2) M. Mastrofini, *Delle usure.* Milano, 1841. Anche il Cardinale De La Luzerne sostiene la stessa teorica del Mastrofini.

„ nessun danno, non perde nessun lucro, non si priva di nes-
„ suna comodità, e con tutto ciò vuole il frutto del prestito,
„ solamente perchè fa il prestito, allora egli procede contro
„ giustizia, prende il denaro altrui senza giusto titolo e quei
„ frutti sono l' usura „. Anche nella dottrina del prezzo il *Leopardi* segue i canonisti, i quali, come abbiamo veduto, propugnavano che esso venisse legalmente fissato per parecchie classi di merci. Egli infatti dopo avere affermato che le ricchezze hanno valore a seconda dell' utilità che presentano, soggiunge: " gli uomini singolari non sono al caso di conoscere e calcolare
„ tutte le circostanze che influiscono ad accrescere e diminuire
„ generalmente i valori „. Sostiene che nei casi di libera concorrenza il consenso generale degli uomini dichiara il prezzo delle cose, ma che nei casi di monopolio è necessario limitare la misura troppo alta del prezzo (1). Il *Leopardi* quindi non comprende la natura precisa delle leggi del valore, che non sono punto arbitrarie; meglio di lui l' intende il *Mastrofini,* sebbene accenni soltanto alla quantità delle ricerche ed alla rarità delle cose ricercate, come alle cause, cui debbonsi attribuire le variazioni di valore (2).

Il *Sanguinetti* studia la questione economica dell' interesse, prescindendo da indagini di carattere religioso e morale intorno all' usura. Egli anzi esamina un aspetto particolare del problema proposto come tema di concorso dall' Accademia di Bordeaux, concernente le cause dell' alto saggio d' interesse dei prestiti fatti ai proprietari del suolo e garantiti con ipoteca sui terreni. Premette che l' interesse del denaro è " in ragion composta del
„ commercio, della ricchezza territoriale e delle istituzioni di
„ uno Stato moltiplicati per la moralità, capacità e mezzi dei
„ cittadini „. Le cause che rendono difficili i prestiti ipotecari, secondo il *Sanguinetti,* sono queste: il sistema censuario, il si-

(1) M. Leopardi, *La giustizia nei contratti e l' usura.* Modena, 1834.

(2) Mastrofini, *Op. cit.*

stema ipotecario, l' estensione dei terreni, la durata necessariamente lunga dei prestiti, la scarsità di denaro da parte dei possidenti, la difficoltà dell' espropriazione forzata, quando non avvenga l' adempimento delle obbligazioni. Invece i prestiti commerciali sono agevolati dalla fiducia nei mezzi e nella moralità del commerciante, dalla durata breve del prestito, dalla facilità di cedere il credito, dai procedimenti più rapidi e più efficaci consentiti dal codice di commercio. I rimedi stanno, a suo avviso, nella esattezza e precisione dei catasti, tenuti al corrente delle mutazioni periodiche, che si verificano nello stato dei fondi, nella pubblicità assoluta del sistema ipotecario, nel miglioramento del sistema processuale e nella stessa intensificazione del movimento industriale e commerciale, che provocando una diminuzione generale del saggio dell' interesse, cospira a rendere più mite anche quello dei prestiti fondiari (1).

Uno scritto sull' aggiotagio che, per lo spirito e la vivacità polemica dell' autore, ricorda quello omonimo del *Mirabeau*, fu pubblicato dal *Bastianelli*. Il quale comincia coll' affermare che " si dice aggiatore Tizio, che si trova la moneta d' oro e la „ vende a Sempronio che gli porta la moneta d' argento e gli „ paga un tanto di più sul valore nominale delle specie d' oro „ comprato, col valore nominale delle specie d' argento „. Il prezzo si soddisfa, secondo il *Bastianelli*, pel vantaggio acquistato, e questo appunto regola il profitto di Tizio; in questo contratto nulla v' ha di illecito o di ingiusto. Così la carta moneta produce l'aggio, specialmente quando è emessa in quantità eccessiva, così la differenza fra il valore nominale ed il valore reale delle azioni è un aggio. Rileva che l' odio contro gli aggiatori è simile a quello contro gli incettatori e monopolisti, i quali col promuovere l' importazione dei grani o di altri generi, allorchè la produzione interna è insufficiente, lungi

---

(1) B. P. Sanguinetti, *Sul frutto del denaro confidato al commercio ed alla possidenza*. Modena, 1829.

dal produrre il rincarimento dei prezzi, generano l'equilibrio fra la quantità delle merci ed i bisogni. Sono soltanto i provvedimenti proibitivi o protettivi dei governi, che causano il rincarimento dei prezzi, è l'emissione inconsulta della moneta cartacea che esacerba l'aggio, il quale è fenomeno obbiettivo, indipendente dall'arbitrio individuale (1).

Vincenzo Colizzi Miselli scrisse una memoria sulle lane *greggie* e *manifatturate* dello Stato Pontificio. Egli parte dal concetto del *Vergani* che se l'agricoltura è utilissima, sono pure indispensabili le altre arti ed afferma che le manifatture costituiscono il presidio del commercio. Per favorire l'industria della lana nello Stato Pontificio, eccita il Governo a migliorare la razza delle pecore, ed a vietare o a diminuire l'esportazione delle materie prime. Mostra i vantaggi finanziari che lo Stato avrebbe ottenuti, se si fossero lavorate nel paese le lane che si esportarono gregge, poichè la manifattura aggiunge alla lana tre quarti del suo valore primitivo. Il *Colizzi Miselli* cerca di conciliare questi dazi protettivi colla libertà di commercio dei generi di sussistenza, enunciando i seguenti canoni: Quando l'interesse individuale presente del proprietario, ancorchè spogliato di ogni rapporto colla società, coincide coll'interesse pubblico, si richiede libertà di commercio; quando l'interesse individuale presente del proprietario non coincide con quello del pubblico si richiede un regolamento. Ora egli afferma che il primo canone si applica ai mezzi di sussistenza ed il secondo alle lane che " il pubblico „ riguarda come materie prime di una manifattura necessaria, „ che ne quadruplica il valore (2) „. È superfluo dimostrare il sofisma sul quale riposa questa distinzione, poichè ognuno vede

(1) F. Bastianelli, *Discorso sull' aggiotagio.* Roma. Anno 6.° dell'era repubblicana. Veramente il Mirabeau si limita a rilevare i danni dei giuochi di borsa e quindi fra il suo opuscolo e quello del Bastianelli non v'ha che somiglianza formale. Ved. *Anklage gegen die Agiotage.* Berlin, 1870. (Trad. Tedesca).

(2) Vincenzo Colizzi Miselli, *Memoria sulle lane greggie e manifatturate dello Stato Pontificio.* Roma, 1802.

che in entrambi i casi la protezione non solo danneggia i consumatori, ma anche temporaneamente i produttori di quelle merci, che sarebbero state esportate, se si fosse lasciata completa libertà di commercio.

L' ingegnere *F. Galeotti* eccita il Governo di Parma a promuovere un miglioramento nel sistema di coltivazione del terreno, prescrivendo ai proprietari di prevalersi della direzione e della vigilanza dei pubblici periti (1). *Livio Pascoli*, in un libro di assai scarso valore scientifico, studia la questione della beneficenza; afferma che è povero chi manca di proprietà, e mendico chi diffetta di proprietà e di lavoro; che una esperienza antica dimostra che i soccorsi distribuiti senza discernimento, moltiplicano il numero dei miserabili invece di scemarlo. Consiglia quindi una riforma delle Congregazioni di Carità, in guisa che i sussidî vengano distribuiti a coloro che veramente ne abbisognano, e conclude che quantunque la popolazione sia un elemento di prosperità dello Stato, giova che essa non si aumenti con rapidità (2).

L' avvocato *Carlo Fea* parte dal fatto dell' enorme rincaro delle pigioni in Roma e propone per attenuarlo, non la costruzione di case operaie, non il rinvigorimento della concorrenza, ma dei vieti provvedimenti restrittivi. Sostiene che il Sovrano deve moderare " l' eccesso del preteso diritto di proprietà nel-" l' aumentare smodatamente le pigioni, " e soggiunge che il commercio libero, il quale si ammette pei fondi rustici, non può applicarsi ai fondi urbani (3). L' avv. *Luigi Serafino Parenti* lamenta che la diminuzione inconsulta degli alberi abbia aumentata la sussistenza degli abitanti, diminuita la popolazione,

(1) F. Galeotti, *Metodo per migliorare ed accrescere l' agricoltura nello Stato di Parma.* Parma, 1807.

(2) Livio Pascoli, *Appello all' umanità sulla possibile abolizione completa dei mendici.* Modena, 1819. Non ha nessuna importanza economica il suo *Quadro storico-politico-morale del Regno di Algeria.* Bologna, 1822.

(3) Carlo Fea, *Parere sull' aumento delle pigioni delle case in Roma.* Roma, 1826.

esposti molti terreni al pericolo d' inondazione, e propugna una legge diretta ad impedire il taglio degli alberi, senza il permesso dell' Autorità, che dovrebbe in proposito consultare l' Accademia delle Scienze (1).

§ II.

Il movimento economico nelle Accademie e nelle Riviste sino al 1848.

Dai primi anni di questo secolo vari membri dell' Accademia di Scienze, Lettere ed Arti di Modena, lessero memorie di carattere economico, e più tardi furono dall' Accademia stessa banditi concorsi sopra oggetti attinenti all' ordine sociale delle ricchezze.

Nelle sedute accademiche del 15 Marzo 1819, 26 Maggio 1820, 26 Marzo 1821, l' avvocato *Luigi Tirelli* lesse alcune sue indagini sul valore della moneta, correttamente sostenendo che dalla diminuzione di valore dei metalli preziosi verificatasi in quel tempo, non poteva inferirsi una continuazione del medesimo fenomeno, perchè le miniere sono soggette ad esaurimento, e ad un certo punto danno un' utilità inferiore al costo di produzione. Prevede anche un aumento nel prezzo dei grani, avuto riguardo al carattere necessario del loro consumo e al costante accrescimento del consumo stesso coll' aumentarsi della civiltà e della popolazione. Nella seduta del 22 Febbraio 1821 il dottor *Giuseppe Lugli* lesse una memoria sulla natura e sul bilancio dei tributi. Egli ascrive l' origine di questi ai bisogni dello Stato e descrive il sistema finanziario, data la prevalenza dell' economia naturale, come data la prevalenza dell' economia monetaria. Per bilancio dei tributi intende un sistema orga-

(1) L. S. Parenti (padre di Marc' Antonio). *Sulla sfrenata libertà della recisione degli alberi* (1806). Pubblicato a Modena nel 1854.

nico di imposte, il quale, a suo avviso, risulta da una combinazione di tributi diretti ed indiretti " osservando in questi „ il genere della merce e la classe dei sudditi, in quelli il pro- „ dotto netto dei terreni „; e dichiara che " poi la forza espan- „ siva propria d'ogni tributo tenderà a diffondere un' equa „ porzione d'aggravio sulle varie proprietà di ciascheduno (1) „. In varie tornate *C. Bosellini* lesse i suoi studi sulla storia ed utilità delle scienze economiche, dei quali abbiamo già riferito discorrendo di questo scrittore ed inoltre confutò, forse anche in memorie non pubblicate, l' opinione del *Sismondi* sulle macchine in rapporto ai salari ed al pauperismo, e le teorie esposte dal *Gioia* intorno alle tariffe daziarie. E *Lodovico Bosellini* figlio di Carlo fu premiato dall'Accademia Modenese per una dissertazione sulle maestranze, che per quanto ci consta, non fu mai edita (2).

Marc' Antonio Parenti rispose a due quesiti posti a concorso dalla stessa Accademia nel 1847, l'uno dei quali concerne il pauperismo, l'altro i contratti agrari. Nella prima memoria il *Parenti* studia le cause del pauperismo e della mendicità, che, a parer suo, riposano, nell'eccesso della popolazione, nell'eccesso della produzione, nell'applicazione delle macchine. Propone che si dia lavoro ai poveri, che possono esercitare la propria attività, che si soccorrano gli impotenti, che si curi il progresso dell'agricoltura e delle industrie. Nella seconda memoria afferma che la mezzadria è uno dei migliori contratti agrari, ne consi-

---

(1) Le letture accademiche citate nel testo non furono mai pubblicate e noi non potemmo rintracciarle manoscritte: ne abbiamo dato notizia, desumendola dal sunto comunicato ai giornali e riferito nei vol. XVII e XVIII degli *Atti dell' Accademia di Scienze ecc.* di Modena.

(2) *Delle corporazioni d'arti e mestieri considerate in ordine ad un sodo ristabilimento della sociale gerarchia, ed all'influsso che potrebbero esercitare nel moderare gli effetti della libera concorrenza senza nuocere allo sviluppo regolare dell'industria e senza favorire il monopolio.* Vedi Balletti, *L'economia politica nelle Accademie e nei Congressi degli scienziati.* Modena, 1891.

glia l'attuazione più estesa, ed invita i proprietari a dedicare la propria attività alla direzione ed alla sorveglianza dell'azienda agricola (1).

L'Accademia dei Lincei, per ordine di Leone XII, nominò una commissione incaricata di proporre " i mezzi più conducenti „ ad innalzare al debito grado di miglioramento le principali „ manifatture dello Stato. „. Il marchese *Luigi Del Gallo* fu relatore di codesta commissione, la quale partiva dal concetto che l'agricoltura e la pastorizia fossero bastantemente floride nello Stato Pontificio e che il Governo dovesse quindi " avere „ una predilezione per l'industria delle arti utili „. Ed il *Del Gallo* enumera i vantaggi di simile protezione, principalmente attribuendoli alla possibilità di conservare nel paese una quantità maggiore di moneta, sofisma questo che è inutile confutare e che dimostra nel *Del Gallo* un concetto antiquato e fallace del meccanismo degli scambi internazionali. Egli è favorevole all'applicazione delle macchine, perchè facilitano la fabbricazione dei prodotti industriali, ne diminuiscono il costo, ne migliorano la qualità, e permettono così l'estensione del loro spaccio (2).

Uno scrittore anonimo nelle *Memorie di Religione ecc.;* pubblicate a Modena, sostiene la teoria di *Malthus* intorno alla popolazione e soggiunge, con intento certo non esclusivamente scientifico, che i fedecomessi, scemando la piccola proprietà, renderebbero minori gli stimoli allo aumento della popolazione (3). Un altro anonimo nel medesimo giornale, discute dell'applicazione del calcolo di probabilità ai fatti morali, e dice che

(1) M. A. Parenti, *Discorso intorno a due temi economico-politici-morali proposti dall'Accademia delle Scienze.* Modena, 1854.

(2) L. Del Gallo, *L'industrialismo ossia cenni sull'utilità ed il modo di stabilire le arti meccaniche e segnatamente quella della lana nello Stato Pontificio.* Italia, 1831.

(3) *Memorie di religione, morale e letteratura.* Modena, Soliani, 1833. Serie seconda. Tomo II.

esso è prezioso, quando debbonsi valutare gli effetti delle cause necessarie e determinate, ma nega la possibilità di scoprire gli elementi numerici dei sentimenti morali, anche usando della legge dei grandi numeri (1).

Nel Giornale letterario scientifico modenese si leggono alcuni articoli relativi alla condizione della classe operaia ed alla beneficenza; le idee, che vi si propugnano, sono generalmente corrette, ma questi scritti, piuttosto che un contributo originale, rappresentano un riassunto dei migliori trattati del tempo, e più specialmente di quelli del *De Gerando* e del *Villermè* (2).

Maggiore quantità di scritti economici si trova nel *Giornale Arcadico di Roma*. Nel 1820, *Vincenzo Colonna* vi inserì una memoria sensata sulla dottrina della rendita; ne espose magistralmente i principî, concludendo che " avvedimenti così veri, „ nuovi, profondi, ed evidenti, non han bisogno d'esplicazioni, „ lodi o giunte, e si raccomandano abbastanza da per sè a „ qualunque leggitore „. In due fascicoli del *Giornale Arcadico* del 1821, il prof. *Orazio Valeriani* tratta della " Coltivazione „ delle campagne di Civitavecchia „ eccitando ad una cultura più diligente del terreno, la quale produrrebbe poi anche il desiderato aumento di popolazione; in altri numeri dello stesso periodico, il *Bosellini* pubblica quegli studi storici da lui letti all'Accademia delle Scienze di Modena, che altrove abbiamo riassunto (3). *Eutimio Carnevali*, in una memoria inserita nel Giornale Arcadico, ragiona molto correttamente della divisione territoriale del lavoro, confuta bene tutti i sistemi protettivi

---

(1) *Continuazione delle memorie di religione, morale e letteratura*. Modena, 1843. Serie seconda. Tomo quindicesimo.

(2) *Morale e carità pubblica, industria, pauperismo nel Giornale letterario scientifico modenese*. Modena, Dicembre 1840. Gennaio, Marzo, Giugno, 1841, Luglio 1842.

(3) *Giornale Arcadico di Scienze, lettere ed arti di Roma*. Tomi VII e XI, 1820-1821 e Tomi XV, XVI, XVII, XX, XXV e XXVIII, 1822-1825.

dell'industria nazionale, ed in altro studio prova che il ristagno dell'industria e le crisi, in parte provengono dai favori inconsulti, che si intendono di accordare a certi rami di produzione (1).

Domenico Vaccolini ottimamente giudica la storia degli economisti italiani del *Pecchio,* dicendola piuttosto che una " storia, un saggio tratto con precipitazione dalla collezione " Custodi " (2). Il *Martini Lupi* riprende la questione dell'Agro Romano e propone che venga colonizzato con *metodo successivo*, cioè si curi " la creazione d'un villaggio dopo l'altro " pagando ai proprietari dei terreni un canone annuo. Lo Stato può procacciarsi i mezzi finanziari in due guise; coi risparmi che possono verificarsi nelle istituzioni di beneficenza, coi prestiti, i quali poi verrebbero ammortizzati coi frutti della colonia (3).

Il *Farricelli,* in un articolo sulle strade ferrate, ne riconosce l'utilità generale, ma pensa che la loro costruzione sia dannosa nello Stato Pontificio, perchè nelle provincie meridionali di esso verrebbero a cessare alcune industrie vinte nella concorrenza, da quelle delle provincie settentrionali (4). Gli risponde egregiamente il *Blasi* che tali considerazioni neppure meritano l'onore d'una confutazione, osservando che simili argomenti addurrebbero all'abolizione delle strade anche ordinarie. Egli anzi conclude, che se lo Stato Pontificio avesse avuto un canale navigabile da Civitavecchia ad Ancona, non si dovrebbe

---

(1) E. Carnevali, *Se il commercio arricchisca alcune nazioni a danno delle altre. Sul ristagno dell'industria e del traffico. Se e come si debba proteggere l'industria nazionale.* Nel *Giornale Arcadico cit.* Tomi XXXVIII, XLI, XLVII, e XLVIII.

(2) *Giornale Arcadico cit.* Vol. 67. Parte prima.

(3) Martini Lupi, *Piano per una colonia nell'Agro Romano.* Nel *Giornale Arcadico cit.* Tomo CXII.

(4) A. R. Farricelli, *I danni che apporterebbe agli interessi materiali dello Stato Pontificio la costruzione delle strade ferrate.* Maggio, 1846.

deplorare " la pochezza e nullità del commercio e dell' in-
" dustria " (1).

Il *Farricelli*, in un altro articolo, lamenta " l'incaglio del commercio dei grani " e, dichiarata l'utilità dei premi all'esportazione, consiglia il Governo ad " animare e proteggere anche " con dazi quei rami d'industria, che sono indicati come i più " utili allo Stato ". In una memoria sull'economia pubblica e sulle finanze dello Stato Pontificio, deplora la scarsezza della popolazione di esso e l'attribuisce alla viziosa ripartizione delle ricchezze ed alla licenza dei costumi. Crede che debbasi promuovere l'accrescimento dei capitali, al che giova un sistema ben ordinato di finanze e l'estinzione graduale del debito pubblico. Alcune " osservazioni sul bilancio dello Stato Pontificio " dal 1835 al 1844 " del *Farricelli* non presentano alcun valore scientifico, e non meriterebbero neppure menzione, se non fossero state pubblicate in occasione d'una critica d'un libro di *Angelo Galli,* del quale diciamo nel seguente paragrafo. Infatti il *Farricelli* si limita ad una polemica subbiettiva e dice non opportuna la pubblicazione delle notizie concernenti la finanza dello Stato Pontificio (2).

§ III.

Alcune altre monografie (1840-1848).

L'opera d'*Angelo Galli* sullo Stato Pontificio è di carattere economico e statistico. Egli premette alcune nozioni d'indole generale, sulla ricchezza, la popolazione e l'industria, ed indi

---

(1) B. Blasi, *Sull' utilità delle strade ferrate nello Stato Pontificio.* Nel *Giornale Arcadico cit.* Tomo CIX.

(2) A. R. Farricelli, *Collezione di vari articoli risguardanti la pubblica economia.* 1850.

viene ad esaminare le condizioni economiche dello Stato Romano. Studia il rapporto fra la popolazione e l'estensione territoriale dello Stato Pontificio, e ne dimostra la scarsa densità; poscia analizza quello che intercede fra la popolazione e la ricchezza nazionale. Per calcolare questa, prende a base i dati dell'estimo, non senza servirsi di opportuni coefficienti di riduzione. Cerca in appresso di determinare la quantità del consumo necessario alla popolazione dello Stato Romano, e dal complesso di queste indagini trae la conseguenza, che i mezzi sarebbero sufficienti ai bisogni, e che la miseria del popolo romano deriva da una " naturale inettitudine all'industria, dalla mancanza „ d'ogni stimolo a dedicarvisi „.

Quanto all'Agro Romano non approva il sistema delle colonìe, avversando la piccola cultura; vorrebbe che si imponesse ai proprietari il prosciugamento dei terreni paludosi, e che lo Stato facesse dei contratti con quelli, per ottenere la costruzione di fabbricati, di piantagioni ecc. Ha idee restrittive riguardo al commercio esterno, e professa invece sane teorie bancarie. " Per il felice successo dei banchi, egli scrive, occorre „ che resti al commercio intiera libertà di ricevere o rifiutare „ i biglietti, che esista una cassa, che li cambi a vista, che la „ massa dei biglietti sia proporzionale ai bisogni commerciali „. Della statistica dà un concetto simile a quello enunciato dalla scuola descrittiva di *Achenwall,* sebbene intenda l'importanza delle applicazioni matematiche (1).

L'ing. *Angelo Emiliani* fa alcune indagini intorno alle operazioni catastali, in rispetto all'ordinamento dell'imposta fondiaria. Egli pensa che soltanto il prodotto delle qualità naturali del suolo, debba essere colpito dal tributo fondiario, e che il pregio d'un suolo, indipendentemente dall'industria, sia rappresentato dal " valore intrinseco dei caratteri fisici che lo

---

(1) A. Galli, *Cenni economico-statistici sullo Stato Pontificio,* con appendice. *Discorso sull' Agro Romano e sui mezzi di migliorarlo.* Roma, 1840.

„ costituiscono, dalle circostanze in cui si trova, rispetto ai „ luoghi fissi adiacenti ed alla commerciabilità dei suoi prodotti „. La rilevazione di codesti caratteri fisici deve esser fatta da giunte tecniche, e le misure debbono risultare dalla triangolazione geometrica (1).

Carlo Luigi Morichini, in due volumi, presenta uno studio accurato e dotto intorno agli istituti di beneficenza, all' istruzione primaria ed alle carceri di Roma. L' opera, che può reggere al confronto con quella insigne del *Petitti,* e che rammenta il grande lavoro del *De Gerando,* si divide in tre libri; nel primo dei quali, si esaminano gli istituti che soccorrono il povero nei suoi bisogni materiali; nel secondo gli istituti d' istruzione e d' educazione, come ospizi, conservatori, scuole; nel terzo, gli istituti d' educazione correttiva e di pena.

Talune considerazioni preliminari del *Morichini* riguardano i salari, che, a suo avviso, tendono a regolarsi a norma del prezzo dei mezzi di sussistenza; afferma anche che le macchine, se applicate convenientemente, giovano alle classi operaie, provocando un aumento di domanda di lavoro. Descrive, con minutezza di analisi, tutti gli istituti di beneficenza di Roma; sostiene che gli spedali sono necessari, pel caso in cui sia impossibile il soccorso a domicilio; propugna l' impiego dei poveri validi, in lavori di vantaggio pubblico; attribuisce al *Malthus* il merito di avere data una spiegazione del costante fatto della miseria, e quindi approva le doti *per monacazione*, senza assolutamente condannare le doti *matrimoniali,* che possono scemare il numero delle nascite illegittime. Raccomanda la conversione delle applicazioni improduttive della ricchezza in applicazioni produttive, la remozione degli ostacoli, che si oppongono alla libera circolazione dei beni, ma riconosce che, nonostante simili provvedimenti, non mancheranno infelici, che si dovranno aiutare con carità illuminata. Intorno agli ospizi per gli *esposti*,

(1) A. Emiliani, *Teorica della formazione dei censimenti.* Bologna, 1844.

dà un giudizio sereno, dichiarando che essi non sono responsabili dell'accrescimento dell'infanticidio, che anzi concorrono a far diminuire, e che sortono lo scopo, se sono bene amministrati. Il *Morichini* espone magistrali osservazioni sul sistema carcerario, propugnandone una trasformazione profonda, diretta specialmente a conseguire il miglioramento morale dei colpevoli (1).

Fortunato Cavazzoni-Pederzini, tratta del governo dei poveri in Italia, dimostrando la necessità di grande oculatezza nella distribuzione dei soccorsi. " La benevolenza e la carità, „ egli scrive, si debbono praticare con tale provvedimento che „ la vera ed inevitabile povertà ne colga per primo e santissimo „ effetto il non aver mestieri di mendicare; e con ciò stesso „ rimanga tronca la via alla mendicità, prodotta volontaria- „ mente da povertà colpevole e simulata „. Bisogna poi prevenire, il più possibile, la povertà, mediante istituti di mutua assicurazione e di previdenza, e nel caso in cui si debbano prestare soccorsi, lo si faccia nella forma più conveniente. Propone l'istituzione d'una compagnia della carità, che promuova e studi le opere di beneficenza (2).

Mentre il *Morichini* ed il *Cavazzoni-Pederzini* esaminano il problema della beneficenza, Monsignor *Mario Felice Peraldi* difende la giustizia del giuoco del lotto, atteggiandosi a patrocinatore di " una causa del popolo „. Egli comincia col sostenere che il pubblico giuoco del lotto non è illecito, perchè non presenta incertezza maggiore di vincita, di altre speculazioni commerciali. Afferma che non esiste grande disuguaglianza di rischio fra il giuocatore ed il fisco, perchè questi trovasi di fronte, non ad un giuocatore singolo, ma ad un complesso di giuo-

---

(1) C. L. Morichini, *Degli istituti di pubblica carità ed istruzione primaria e delle prigioni in Roma.* Roma, 1842. In questo libro l'A. rifonde il suo *Saggio degli istituti di pubblica carità e d'istruzione primaria*, pubblicato nel 1835.

(2) F. Cavazzoni-Pederzini, *Considerazioni intorno al governo dei poveri in Italia.* Parma, 1847.

catori, e quegli arrischia una piccola somma per conseguire un guadagno ingente. Non sa però sfuggire alla obbiezione, che i premi dovrebbero essere uguali alla somma giuocata, moltiplicata pel numero delle combinazioni contrarie al giuocatore. Infatti risponde soltanto che la giustizia esige unicamente che il premio sia superiore alla giuocata, secondo la misura acconsentita dall'uso. Soggiunge anche che il provento dello Stato permette la diminuzione di altre imposte, e torna quindi vantaggioso al popolo; però questa è un evidente petizione di principio, dovendosi appunto dimostrare dal *Peraldi,* che il lotto è una imposta preferibile ad altre di ordine diverso. Il *Peraldi* vuole provare poi che i Pontefici riprovarono soltanto gli abusi, che si verificavano ad occasione del giuoco del lotto, e non il giuoco in sè stesso; insiste sul carattere volontario che presenta questo tributo, raccomanda che si riducano al minimo le spese di percezione, adottando il sistema dell' appalto. Chiude il libro con queste parole, che ci dispensano da ogni ulteriore commento: " Riformatori della civile convivenza, ricordate ora le allega-
„ zioni tutte prodotteci dal vostro buon zelo per ripugnarla da
„ questo giuoco; e dopo le discorse cose, vi convincerete, che
„ nel proporre la massima di esterminare il lotto qual contratto
„ lesivo, seduttore, immorale, annunziaste un principio logica-
„ mente erroneo, giuridicamente ingiusto, socialmente nocivo.
„ Vi auguriamo di darci men disastrose istruzioni „ (1).

Ci rimane a dire di due scrittori; ne parliamo in due distinti paragrafi successivi, sia per la loro importanza scientifica, sia anche perchè la loro opera precipua si svolse dopo il 1848, e di questa non teniamo conto.

---

(1) M. F. Peraldi, *Una causa del popolo ossia giustificazione del pubblico giuoco del lotto.* Roma, 1850. La prima edizione di questo libro fu pubblicata a Bastia nel 1846.

§ IV.

Marco Minghetti.

Le opere più insigni di questa mente armonica per eccellenza, furono pubblicate nella seconda metà di questo secolo e non entrano perciò nei limiti assegnati al nostro lavoro. Ma taluni saggi del Minghetti apparvero prima del 1848, ed in essi già si manifestano le doti principali di lui, cioè la sodezza della cultura, la temperanza delle opinioni, l'obbiettività dell'analisi, la chiarezza efficace del dettato.

In un discorso letto alla Società Agraria di Bologna, il 23 Aprile 1843, egli parla della proprietà rurale e dei patti fra il padrone ed il lavoratore. Comincia a studiare il fondamento del diritto di proprietà, e si schiera fra quegli scrittori, che pongono a base di esso il lavoro congiunto alla facoltà di disposizione contrattuale e testamentaria. Per togliere ai possessori attuali le loro cose, bisognerebbe avvalorarsi di un diritto maggiore del diritto di proprietà, di quello dell'esistenza; ma questa anzi è favorita dall'istituto della proprietà.

Questa teorica del *Minghetti* non ci trova assenzienti, perchè la facoltà di disposizione contrattuale e testamentaria non è un elemento primo, ma è un fatto, di cui devesi rilevare la causa da chi non si arresti alle spiegazioni più superficiali. Il lavoro poi, se chiarisce la natura della proprietà mobiliare, non rende ragione della natura della proprietà fondiaria, che può presentare un valore economico, indipendentemente da qualsiasi attività personale applicata alla cultura dei terreni; e molto meno chiarisce quegli extraprofitti derivanti al proprietario agricolo, dalla coesistenza di coltivazioni a costi differenti. Tutti sanno infatti che la rendita fondiaria si accresce pel semplice fatto dell'aumento della popolazione, che genera aumento di domanda delle derrate agrarie, e quindi necessità di discendere a culture più costose.

Se dunque vi ha proprietà che non sorge dal lavoro nè mediatamente nè immediatamente, tale dottrina non basta a risolvere il tanto difficile problema. Ciò non toglie però che non si debba convenire col *Minghetti* nella affermazione, che non sarebbe lecito di alterare fondamentalmente la distribuzione delle ricchezze, e noi soggiungiamo che non sarebbe nemmeno possibile, perchè non ci è dato di mutare il corso delle leggi sociali.

Il *Minghetti*, affermata la legittimità del diritto di proprietà, si affretta a stabilirne i confini. Egli non lo concepisce come il diritto di usare delle cose proprie nella guisa più assoluta, ma ritiene che ad esso apportino delle limitazioni, la moralità dei costumi e le istituzioni politiche e civili. Quella può impedire un soverchio accentramento della proprietà, queste, regolando il regime successorio, impedendo l'immobilità dei beni, evitando che delle cose proprie si faccia un uso dannoso agli altri ed allo Stato, favoriscono una più equa distribuzione delle ricchezze.

Esamina quindi i rapporti dell'estensione della proprietà coll'estensione della cultura ed esattamente ammette che la grande proprietà non impone la grande cultura, come la piccola proprietà non impone la piccola cultura. " Come vediamo in alcuni „ paesi i possessori di vasti tenimenti dividerli in molti fondi „ e separarne la cultura, assegnandola a singolari famiglie, similmente possiamo concepire una associazione di piccoli proprietari, i quali, mettendo in comune le parti spettanti loro „ di terreno, e con un solo metodo ed una sola amministrazione „ coltivandole, si partissero poi fra loro i benefici in proporzione „ del rispettivo valore da ciascuno messo nella società „.

Considerando partitamente la questione della grande proprietà, dice che essa è dannosa anche sotto riguardi morali: " la storia mostra che dove la proprietà è in poche mani raccolta, quivi si fa stimolo e incitamento al costume vizioso ed „ al soperchiare altrui..... Dove molti sono chiamati a partecipare „ della proprietà della terra, l'istruzione, la moralità, la genti-

„ lezza si diffondono „. E così eloquentemente continua: “ Nel
„ secolo scorso Leopoldo di Toscana dividendo i vasti terreni
„ di Valdichiana in minute porzioni ed accordandole a livello
„ di gran numero di lavoratori, aveva mutato quelle terre, di
„ selvaggie paludi che erano, in fruttiferi e lieti giardini.... Per
„ contrario, le campagne di Polonia, che sono in dominio di
„ pochi, per la mancanza di capitale rimangono in sterilità.
„ Ecco l'Agro romano, che si estende dalle montagne di Vi-
„ terbo a Terracina, dai Colli Sabini, fino al mare..... posto in
„ una regione temperata, sotto un cielo ridente, di terreno
„ feracissimo, sarebbe mirabilmente acconcio ad ogni maniera di
„ prodotti. Pure non ci trovi segno di abitato, non pianta che
„ colle fresche ombre ti conforti, ma dovunque spaventevole
„ ed insalubre solitudine..... ed è pur questo il medesimo terreno
„ dove già un tempo sette jugeri bastavano a mantenere agia-
„ tamente una famiglia, dove cresceva una gente prospera
„ di corpo e di animo vigorosissima „.

Indi il *Minghetti* discorre dei *patti agricoli,* che, a suo avviso, ove si prescinda dai sistemi della schiavitù e della servitù della gleba, possono ridursi a tre forme principali: 1.° Talvolta il proprietario governa egli medesimo, o per mezzo di agenti, il suo fondo, facendolo lavorare da giornalieri. 2.° Talvolta egli cede l'uso e il frutto della terra al coltivatore per un tempo più o meno lungo e ne ritrae un valore di affitto. 3.° Talvolta assegnando un podere al lavoratore, lo mette a parte dei frutti, come avviene nel sistema della mezzeria e sue varietà.

Studia i vantaggi ed i difetti propri di ciascuna di queste forme, ed illustra con esempi opportuni la discussione deduttiva. Così espone le fasi dell'agricoltura inglese, specialmente mostrando le cause e gli effetti della famosa conversione dei prati in pascoli. Naturalmente ritiene ottimo sistema quello della proprietà lavoratrice, osserva che il sistema dei giornalieri permette un risparmio di talune spese generali, ma non stimola in modo alcuno l'interesse dei lavoranti al buon esito della coltivazione. Nota che il sistema dell'affitto presenta gravi in-

convenienti, derivanti dagli interessi contradditorî del padrone e dell' affittuario, e che inoltre questo contratto tende a disgregare maggiormente la classe dei proprietari da quella dei lavoratori. Sicchè egli pensa, che si debba ricorrervi, solo quando la presenza del padrone non sia possibile, ed anche in questo caso bisogna procedere con molte cautele, curare che il prezzo dell' affitto sia equo, in modo che il lavoratore possa con qualche agio provvedere per gli anni di minore fertilità ed accumulare alquanto capitale da investire nel fondo stesso, ed insieme vedere che la durata della locazione sia lunga, affinchè il fittaiuolo s' induca ad operare utili miglioramenti.

Dice in seguito dei sistemi di colonìa parziaria e specialmente della mezzeria. Con questo contratto egli afferma che vi ha interesse tanto nel proprietario quanto nel coltivatore, ad accrescere i prodotti del terreno, perchè entrambi ne ottengono una parte, perciò produzione e ricchezza si moltiplicano, e dove una famiglia di contadini sia bene appropriata al fondo, la metà del prodotto è sufficiente compenso ad una vita comoda. Il *Minghetti* combatte le varie obbiezioni avanzate contro questo sistema, che, fra altri vantaggi, presenta pur quello non indifferente, di rafforzare i vincoli fra le classi dei padroni e dei coloni e di giovare al progresso morale ed intellettuale della classe agricola.

Nè gli par vero che il proprietario non abbia interesse ad applicare nuovi capitali alla cultura, nè il mezzaiuolo ad affaticarsi in maggiore e più sollecita opera, poichè i miglioramenti richieggono, e l'anticipazione di certi capitali, e la solerzia e la quantità maggiore del lavoro, sicchè l' incremento della produzione è l' effetto d' entrambe le cagioni, non d' una sola. E nemmeno crede che in generale il mezzadro sia ostile ai miglioramenti agricoli; i perfezionamenti introdotti nella coltura della canapa ed in quella dei bachi da seta attestano il contrario. Coloro che condannano la mezzeria, a suo avviso, danno troppo calcolo alla produzione e poco alla distribuzione, ed i bisogni materiali dell' uomo non sono i soli nè i più nobili.

Analizza la questione concernente il *soggetto* dell'imposta fondiaria, la quale nel Bolognese si pagava per intero dal padrone, in Romagna, in quote uguali, dal padrone, e dal mezzadro. Opina che la massima parte di essa debba cadere a carico del proprietario, perchè il padrone può nel prezzo del fondo scontare una frazione dell'imposta capitalizzata, e perchè è generale intenzione del legislatore di colpire, mediante l'imposta fondiaria, la feracità naturale dei campi, piuttosto che l'industria, onde furono migliorati (1). Ed a noi sembra non si possa disconvenire che in un corretto sistema finanziario, l'imposta sui terreni debba escludere dal proprio oggetto i profitti agrari, e dirigersi a quella parte più propria dell'industria agricola, che è costituita dagli interessi dei capitali di miglioria, che quasi s'incorporano nel terreno, e dalla rendita fondiaria.

In un altro discorso letto il 1.° Marzo 1846 alla società agraria di Bologna, espone la riforma delle leggi frumentarie inglesi e considera gli effetti, che possono da essa derivare al commercio italiano. Le vicende della legislazione britannica sono bellamente narrate, sulla base dei documenti ufficiali, ed il lettore può da questo saggio ritrarre elementi sicuri, per apprezzare in tutta la loro importanza le famose riforme del *Peel*. Prende occasione per isvolgere le teorie di *Ricardo* sulla rendita e sul commercio internazionale, con eleganza pari alla precisione, ed insiste sui vantaggi del libero traffico, come su quelli che all'Italia proverrebbero dalle correnti commerciali, quali allora potevansi presagire.

" Ciò che farebbe rifiorire l'industria italiana, egli scrive, „ sarebbe una lega doganale dei principî italiani a guisa della „ lega germanica, e la libertà del commercio, di cui veggiamo „ i felici effetti nella vicina Toscana, ma fintantochè ad ogni

(1) M. Minghetti. *Della proprietà rurale e dei patti fra il padrone ed il lavoratore.* Discorso letto alla Società Agraria di Bologna il giorno 23 aprile 1843. Negli opuscoli dell'A. Firenze, 1872, pag. 1-54.

„ piè sospinto avremo dogane, finchè i porti del Mediterraneo
„ e dell' Adriatico non serviranno che ai singoli Stati, niuno
„ confida di avere traffici e industrie di gran nerbo in Italia.
„ Il commercio, che da tre secoli prese la via del Capo di
„ Buona Speranza, tende a rientrare nel primitivo suo corso
„ attraverso il Mediterraneo, che tornerà in breve l' emporio
„ massimo del commercio mondiale, da ciò l' Italia può più di
„ tutte le nazioni ritrarre sommo vantaggio, purchè non se
„ ne stia neghittosa e sia coadiuvata da saggia politica di go-
„ verno (1) „.

Il *Minghetti* rimase sempre fedele ai principî difesi in questi studi giovanili, ed il suo sistema può considerarsi come uno svolgimento delle idee in essi contenute. Il concetto di riguardare i fenomeni economici, anche dal punto di vista dell' etica, che si manifesta in tali saggi, fu poi ampiamente illustrato nel suo insigne libro: *Dell' economia pubblica e delle sue attinenze colla morale e col diritto;* il principio di attribuire maggiore importanza ai fenomeni di distribuzione, che a quelli di produzione, il quale formò poi uno dei canoni fondamentali della scuola dei socialisti cattedratici, trova adeguato riscontro e sviluppo in quel complesso dei provvedimenti sociali, da lui più tardi caldeggiati. E così l' ingegno del *Minghetti* andò acquistando vigoria, ma senza mutarsi sostanzialmente: già l' armonia immensa delle sue doti, l' elasticità del suo pensiero congiunte a nobiltà somma di elocuzione si rilevano in questi primi saggi. Manca invero la profondità dell' investigazione, la quale fece anche più tardi difetto al *Minghetti*; come vedemmo nella questione della proprietà, così in quelle del valore, della distribuzione, studiate nei libri successivi, egli si arresta spesso alle spiegazioni appariscenti, ma in ogni sua disamina porta un

(1) M. Minghetti, *Della riforma delle leggi frumentarie in Inghilterra e degli effetti che possono derivare al commercio italiano.* Discorso letto alla Società Agraria di Bologna. Negli opuscoli dell' A. Firenze 1872, pag. 57-98.

contributo mirabile, specie per la perspicuità del ragionamento e della esposizione.

§ V.

Luigi Carlo Farini.

Luigi Carlo Farini, che fu parte così gloriosa del nostro rinnovamento nazionale, scrisse negli anni della preparazione e dell'esilio, un libro sulle questioni sanitarie ed economiche relative alle risaie. Il suo lavoro si distingue particolarmente per lo spirito positivo di ricerca, che tutto lo domina e per una obbiettività acuta di disamina, veramente inglese.

Da principio egli espone le condizioni tecniche necessarie alla coltivazione del riso; indi avverte che tale cultura occupa molte braccia, sicchè per esempio, per coltivare a grano mq. 3417 di terreno, si richiede soltanto un sesto del numero degli operai occorrenti, per coltivare a riso la medesima estensione di terra. Afferma che i lavori delle risaie sono eseguiti per metà da uomini, e per metà da donne e che anche i fanciulli vi trovano occupazione, nella proporzione di un quinto del numero delle donne. Codesta cultura non solo giova alla classe degli agricoltori, ma anche a quella dei muratori e dei falegnami, chiamati alla costruzione delle case, delle chiuse, delle aie e simili; ciò contribuisce all'aumento della popolazione, confermato anche da dati statistici, che l'autore riferisce. Il *Farini* però intende che di per sè stesso l'aumento della popolazione non è argomento decisivo in favore delle risaie, dimostra con critica sagace che rispetto al clima le risaie sono più infeste nei paesi caldi, che nei paesi temperati, che rispetto alla qualità delle acque, arrecano grave nocumento quelle costituite da miscuglio d'acqua salsa colla dolce, o d'acque minerali o termali colle prime, che, rispetto alla qualità del suolo, sono peggiori delle risaie, le paludi a fondo molle e limaccioso.

Venendo a considerazioni d'ordine più economico, il *Farini*, notata la differenza, che passa fra la grande cultura e la grande proprietà, rammenta che la cultura del riso non è possibile, se non a mezzo della grande impresa, e che viene esercitata spesso da associazioni di vari proprietari, o da compagnie industriali, che pagano un canone ai proprietari dei terreni o cedono loro una porzione del prodotto. Non è esatto, secondo l'egregio autore, che le risaie siano causa dell'accrescimento del numero dei giornalieri; anzitutto in mezzo alle vaste paludi, dove si fa pesca, dove si raccolgono canne, giunchi, erbe e simili, si aduna sempre un gran numero di giornalieri, i quali nella risaia, con opera men dura, ricevono retribuzione maggiore, e questo salario più elevato è conseguenza della proficuità dell'impresa; sicchè la risaia è un beneficio per quelle contrade, in cui la popolazione è soverchia in confronto della terra coltivata; può essere invece di danno in quelle terre ed in quegli Stati, che, sotto questo rispetto, sono costituiti in condizioni contrarie.

Dimostra pure che le risaie non possono accrescere il numero degli indigenti delle campagne o borgate, e molto meno possono causare nell'avvenire un vero pauperismo; quindi sarebbe ingiusta ed improvvida una assoluta proibizione di esse. I Governi debbono vietarle nei luoghi, nei quali la scienza e l'osservazione insegnano che sono perniciose alla sanità, alla vita degli uomini ed all'economia dello Stato; debbono tollerarle, dove gli inconvenienti sono compensati da vantaggi maggiori; favorirle dove, o senza alcun disordine presente o con qualche lieve sconcerto, preparano un beneficio sicuro nell'avvenire; in tutti i casi debbono sopraintendervi e regolarle con savie e provvide disposizioni, che prevengano ed impediscano gli abusi. Più particolarmente conclude che la risaia deve proibirsi in tutte le terre asciutte ed acconcie all'ordinaria cultura, come in quelle basse terre, che rimangono asciutte in primavera, ed altresì in altri fondi paludosi, e quando si facciano servire alla irrigazione, acque corrotte e stagnanti; che può tollerarsi

in qualche pezzo di terreno, che si prosciughi in primavera, o sia perennemente asciutto e compreso in una superficie di suolo paludoso, che viene posto in colmata e sistemazione; che deve limitarsi la cultura nei territori in cui il suolo è esteso in confronto alla popolazione; che deve favorirsi, dove sovrabbonda la popolazione agricola, specialmente se questa sovrabbondanza è causa di indigenza e di emigrazione, come quando la risaia aiuti il prosciugamento di paludi. Il *Farini* propone l'istituzione di giunte tecniche di vigilanza, vorrebbe che gli imprenditori fossero obbligati a presentare annualmente notizie al Governo dei prodotti lordi e netti delle risaie, e che talune spese fossero sostenute dallo Stato, essendo vantaggio generale il risanamento dell'aria atmosferica (1).

Questa monografia, coll'esame della quale ci compiacciamo di chiudere la nostra storia, è un modello di metodo scientifico esatto ed è ben degna dell'illustre storico dello Stato Romano.

---

(1) L. C. Farini, *Sulle questioni sanitarie ed economiche agitate in Italia intorno alle risaie.* Firenze, 1845.

INDICE

MEMORIE

DELLA

SEZIONE DI LETTERE

RELAZIONE

DEL

VICE-SEGRETARIO GENERALE DELLA R. ACCADEMIA

FERRARI-MORENI CONTE GIORGIO

SUGLI

ATTI ACCADEMICI DEGLI ANNI 1890-91, 1891-92 (1)

Il cav. avv. PIETRO BORTOLOTTI dotto e benemerito Segretario generale della nostra Accademia dovrebbe ora, se la sua cagionevole salute lo permettesse, prendere la parola per rendervi conto degli Atti accademici de' due ultimi trascorsi anni.

A me spetta invece qual Vice-Segretario l' onorevole còmpito, e parlerò come meglio consente la mia insufficienza, e con tutta brevità.

Ho detto d' esser breve, dacchè specialmente dove si tratti di ricerche ed osservazioni scientifiche da alcuni di voi già esposte nelle sedute accademiche, rese di pubblica ragione nei resoconti riprodotti dai giornali, e rispetto ad alcune integralmente edite nei volumi delle Memorie, credo superfluo il doverne riferire distesamente e bastevole il relativo semplice accenno.

Prima però di richiamare alla vostra memoria tutto che nel biennio 1890-92 gli accademici vennero esponendo nelle adunanze di Sezione, mi incombe l' obbligo di ricordare la pubblica

---

(1) Letta nell' Adunanza generale del 3 dicembre 1892.

solenne adunanza tenuta dalla nostra Accademia nel giorno 14 del decorso maggio in commemorazione dell' illustre artista Adeodato Malatesta.

Non dirò del luogo ampio e decoroso nel quale la cerimonia fu compiuta, non del numeroso intervento alla festa geniale di autorevoli e distinti personaggi, di rappresentanze di Istituti scientifici, artistici e scolastici locali e forestieri e della più scelta cittadinanza modenese; chè tutto ciò voi già lo sapete. Della eloquente orazione che fu letta dal socio cav. prof. Chiaffredo Hugues più avanti mi si offrirà occasione di parlarvi: ora soltanto parmi opportuno il segnalare la commemorazione Malatestiana come straordinario avvenimento accademico. Nei 212 anni che decorsero dalla fondazione del nostro Istituto, per quanto io sappia, tre sole pubbliche e solenni adunanze commemorative hanno a registrare i suoi fasti gloriosi. Quella del 15 dicembre 1780 in cui fu celebrato il primo centenario accademico, l' altra del 21 ottobre 1872 nella quale l' Accademia festeggiò il secondo centenario dalla nascita di Lodovico Antonio Muratori, l' ultima del 14 maggio 1892 indetta nella ricorrenza del 86.° anniversario dalla nascita di Adeodato Malatesta.

Ma veniamo a parlare delle più modeste ma non meno utili riunioni accademiche, delle periodiche nostre adunanze di Sezione.

Nella prima adunanza della Sezione di Scienze tenuta nell' anno accademico 1890-91 il direttore della Sezione stessa, di cui deploriamo la perdita, il prof. comm. Domenico Ragona leggeva una memoria intitolata " *Sul calcolo delle osservazioni meteorologiche* „ memoria pubblicata nel volume VIII testè venuto alla luce. Persuaso il Ragona della utilità di tener conto e far noti annualmente gli esatti elementi per la determinazione della climatologia della nostra Provincia, e principalmente dell' Appennino modenese, in altra seduta presentava la *Rivista meteorica pel 1890*, la quale colla precedente pel 1889 è pure inserita nell' or ricordato volume.

Dalla meteorologia passando alla geometria superiore debbo ricordare i pregiati lavori dei due professori NICOLI e VALERI. Il socio permanente FRANCESCO NICOLI presentava nella seduta del 6 giugno p. p. una sua nota nella quale sono esposte diverse proprietà degli spazi sferici e delle sfere considerate nello spazio di quattro dimensioni, e sono risolti graficamente alcuni problemi. In susseguente riunione esponeva poi la seconda parte del suo lavoro relativo alla rappresentazione grafica nello spazio a tre dimensioni del campo delle soluzioni reali di una equazione di secondo grado a quattro variabili, e dimostrava che questo campo gode le stesse proprietà delle quadriche a tre dimensioni considerate nello spazio a quattro dimensioni. Il volume accademico di recente pubblicazione contiene questo lavoro del socio NICOLI sotto il titolo di *Interpretazione geometrica del campo delle soluzioni reali di una equazione quadratica a quattro variabili.*

Il Socio attuale DEMETRIO VALERI comunicava poi una nota intorno ad alcune proprietà metriche di una cubica a doppia curvatura: nota pure comparsa nell' ottavo volume accademico.

Alla fisica spettano le ricerche elettrolitiche esposte dal Socio permanente prof. ANTONIO CUOGHI COSTANTINI nell' adunanza del 3 aprile 1891. È la settima volta che l' egregio nostro Socio comunica ai Colleghi le suddette sperienze, ed anche questa settima parte de' suoi studi, come già lo furono le sei precedenti, sarà pubblicata ne' volumi dell' Accademia.

Il socio prof. CIRO CHISTONI descriveva poi un suo magnetometro unifilare, che egli adottò da parecchi anni per le misure magnetiche in Italia. Il principio sul quale è basato questo istrumento è quello del teodolite magnetico di Lamont che informò i modelli di magnetometro usati in Inghilterra e in Russia. Sui quali quello del CHISTONI offre rilevanti vantaggi che il disserente veniva indicando in seduta del 22 giugno p. p. e che l' edizione della sua memoria, corredata di tavole illustrative nel IX volume accademico faranno cono-

scere ed apprezzare a chi si occupa degli studi relativi al magnetismo terrestre.

Anche l' Oculistica e la Chirurgia fornirono materia alle comunicazioni scientifiche de' nostri Soci; ed in vero, rispetto alla prima il prof. Giuseppe Albertotti presentava un manoscritto francese di un anonimo del seicento, dal quale è dato dedurre la graduazione delle lenti per occhiali nella prima metà del secolo XVII. Le relative osservazioni saranno inserte nel IX volume accademico.

Rapporto poi alla Chirurgia il prof. Iginio Tansini riferiva sopra un anomalia ancora ignota del muscolo digastrico da lui trovata durante la legatura dell' arteria linguale, descrivendola minutamente perchè importante per la medicina operatoria. E questa memoria fregia l' ottavo volume del nostro Istituto.

In altro campo il Socio permanente dott. Paolo Riccardi presentava la prima parte della sua memoria *Antropologia e Pedagogia; introduzione ad una scienza dell' educazione.* Questo lavoro fondato sugli studi e le osservazioni psicologiche nonchè le statistiche sociologiche compiute sopra un gruppo di 2000 allievi maschi e femmine delle scuole elementari, porge interessanti risultati e fa parte del sovraricordato volume.

I sotto indicati tre lavori di scienziati non appartenenti al nostro Istituto furono presentati all' Accademia dal Presidente comm. Pietro Riccardi, che ne segnalava la pratica utilità e la importanza storica e scientifica.

1.° *Tavole sinottiche del calendario ecclesiastico perpetuo.*

2.° *Le scienze esatte nell' antica Grecia.*

3.° *Nicola Fergola e la scuola di matematici che lo ebbe a duce.*

Il primo accurato lavoro del m. r. canonico don Pellegrino Tosatti, che corredò le tavole cronologiche di opportune dichiarazioni, è di già edito, fra le relazioni degli Atti accademici nell' ultimo volume venuto in luce.

Il secondo e terzo, interessanti fatiche del prof. Gino Loria saranno inserte in altro de' nostri volumi.

Fuori della materia scientifica, nell' altra invece delle Arti deggio qui far menzione della dotta e splendida orazione del prof. cav. CHIAFFREDO HUGUES colla quale, come già accennai, questi lodò la bravura e mise in bella mostra i meriti dell' insigne pittore ADEODATO MALATESTA.

Le parole dell' HUGUES segretario della Sezione per le Arti attentamente ascoltate e vivamente applaudite nel Teatro di questo Collegio di S. Carlo nella solenne ricordanza decretata dall' Accademia in onore del defunto suo Socio attuale il MALATESTA, saranno lette con interesse nel IX volume delle nostre memorie, e ne formeranno singolare adornamento.

E così, egregi Colleghi, credo di avervi a sufficienza informati di tutto che riguarda l' attività dimostrata nel passato biennio dagli Accademici colle loro produzioni scientifiche ed artistiche.

Intorno ai concorsi a' premi d' onore, che l' Accademia annualmente indice, già vi è noto che essendo andato deserto il concorso morale politico per l' anno 1890-91, in considerazione dell' importanza dei temi in esso proposti, fù determinato di riprodurli nel programma per l' anno 1891-92.

Al concorso d' Arte si ebbe un solo concorrente il rev. sacerdote GIUSEPPE FIANDRI di Bomporto; il quale se non potè ottenere il premio, ebbe però per modo di incoraggiamento un assegnazione di Lire 150,00 per uno dei due trovati presentati; e cioè quello tendente a combattere la peronospora con una pompa irroratrice automatica di cui esibì il modello. Trovato che fu riconosciuto commendevole dal lato scientifico; sebbene offra difficoltà nell' ordine pratico.

La Commissione accademica giudicatrice del Concorso COSSA per l' anno 1890-91, senza entrare nel merito comparativo dei due lavori presentati, propose poi per quell' anno di non conferire premio e di prorogare il concorso al 31 dicembre 1892: e la proposta fu ben accolta e mandata ad effetto dalla Direzione centrale, non senza averne inteso l' avviso dell' illustre proponente Comm. COSSA.

In sul finire della mia relazione, di cui mi perdonerete la povertà, conviene che richiami alla vostra memoria li valorosi e cari Colleghi rapiti da morte al nostro Istituto: chè anzi il farlo è debito di riconoscenza.

Il nostro Presidente nella prima adunanza di Sezione dell' anno accademico 1890-91 commemorava il defunto Socio prof. cav. FELICE STORCHI buon cittadino e valentissimo insegnante delle scienze matematiche, e nell' adunanza generale del 12 febbraio p. p. ricordava altri nostri Soci defunti. Ne segnalava i meriti scientifici, letterari ed artistici, le virtù pubbliche e private, e le benemerenze verso l' Accademia.

A me quindi non resta che ripetere i nomi del GALASSINI, del MALAVASI, del RAGONA soci permanenti, del MALATESTA socio attuale, e del TURAZZA socio onorario, ai quali aggiungerò perchè mancati alla vita più recentemente il DE-MEIL, il MASI, il VIANI, il BETTI, il JACINI e il DE-GASPARIS, de' quali i tre primi appartenevano alla classe dei soprannumerari e gli altri tre a quella degli onorari. Ed anche a questi onorandi che abbiam dovuto cancellare dall' Albo accademico non mancherà la dovuta lode per opera di altri che meglio di me sappia farlo.

A queste tristi note necrologiche un ultima fa d' uopo che ne aggiunga annunziandovi una recentissima perdita di un altro nostro Socio ascritto alla classe de soprannumerari. ALFONSO CORRADI insegnante di Farmacologia e Materia Medica e per più anni Preside della facoltà di Medicina e Rettore dell' Università di Pavia mancò alla vita nel principio della corrente settimana lunedì 28 dell' or finito novembre.

Lo stremato numero del personale fu già in parte da noi rinforzato nel biennio decorso colle nomine a soci attuali di valenti scienziati e cioè del TANSINI, GALVAGNI, MALAGUZZI, CHISTONI e SABBATINI, del LORIA a socio corrispondente, e del CREMONA, BRIOSCHI e HELMOLTZ a soci onorarj. Questa sera poi coi vostri voti non solo procederete alla triennale rinnovazione di tutte le cariche, ma completerete l' Albo accademico riempiendo i vuoti fatti dalla morte, e gli altri ancora verificatisi nella

classe de' 40 Soci attuali per la dipartita da Modena di alcuni di questi chiamati ad insegnare in altre Università ed Istituti del Regno e cioè i professori Camus cav. Giulio, Ricca-Salerno cav. Giuseppe, Schiff cav. Roberto. Dessi sono stati ascritti, in causa dell' attuale loro dimora fuori di questa Provincia, alla classe dei soprannumerari, ma son certo che benchè lontani dai Colleghi qui residenti pur li avranno presenti alla memoria, ne ricambieranno l' affetto e contribuiranno ugualmente al decoro e progressi della nostra Accademia.

MEMORIE

DELLA

SEZIONE D'ARTI

COMMEMORAZIONE

DEL SOCIO

ADEODATO MALATESTA

Onorevoli Accademici

Le commemorazioni speciali, per una antica consuetudine, sono fatte dai segretari delle varie sezioni. Per tale consuetudine siamo chiamati a parlare del socio ADEODATO MALATESTA; chè, ricorrendo oggi l'anniversario del suo giorno natalizio, la Regia Accademia di Scienze Lettere ed Arti ne onora la memoria con questa pubblica seduta, la quale torna veramente solenne in sommo grado per la presenza degl'Illustrissimi Magistrati reggenti la Provincia e il Comune, e per il concorso della gentile e colta Cittadinanza modenese.

“ Un uomo di sano criterio, imparziale, senza sistemi e senza prevenzioni, di uno spirito nato a comprendere tutte le bellezze artistiche, è così raro come un grande artista „. Così scriveva Alessandro Dumas nell'anno 1859, illustrando alcune pitture esposte nel *Salon* di Parigi.

Con tale citazione accenniamo come l'ardua impresa non sia punto appropriata alle nostre forze. Aggiungiamo che, onorati

dal Malatesta di affettuosa, costante intrinsichezza per 27 anni, non ci meraviglieremo punto se la commemorazione parrà non sempre misurata e non sempre imparzialmente severa.

Chi parla di un uomo memorando non deve trascurare il mezzo, il clima morale, il cosidetto *ambiente,* nel quale questi è cresciuto; chè, come disse Macauly nel saggio sopra il poeta Dryden, l'uomo è rispondente al mezzo in cui vive.

Orbene l'insigne Artista nacque in Modena, nel giorno 14 del mese di maggio dell'anno 1806, nella contrada che per decisione dell'Onorevole Consiglio Municipale sarà designata col nome di Malatesta. La famiglia del nostro pittore, proprietaria di terre nel Modenese, trasferì il suo domicilio da Modena a Fiorano mentre questi era bambino. Per conseguenza il Malatesta nella infanzia e nella puerizia crebbe in un piccolo villaggio, al cospetto della natura campestre, libero, fra gli ameni colli che sulla destra del Secchia limitano la pianura modenese.

Fanciullo il Malatesta era poco espansivo; non amava prender parte ai giuochi dei coetanei; preferiva vagare solitario per la campagna. Decenne già copiava dal vero fiori, frutta, uccellini, non avendo ricevuto alcun insegnamento; e ogni suo pensiero, ogni suo diletto poneva nel disegnare e nel dipingere. La eccezionale attitudine del giovanetto per la pittura risolveva i Genitori a collocarlo, appena dodicenne, presso uno zio materno in Modena, perchè potesse attendere allo studio del disegno. Il Malatesta fu quindi ammesso alla Accademia Estense di belle arti; ed ebbe agio di seguire l'impulso natìo, dedicandosi alla pittura.

L'Ateneo artistico di Modena nel primo quarto del nostro secolo, particolarmente rispetto alle arti figurative, era ancora nella fase di reazione che era cominciata al declinare del secolo decimottavo. Alle composizioni leziose, alle tecniche snervate, era sottentrata una scuola governata da regole inceppanti soverchiamente la fantasia dell'artista. Per esprimere le varie passioni erano insegnate date forme invariabili; per le compo-

sizioni prescrivevansi ripartimenti di masse, di lumi, di ombre troppo geometricamente calcolate; per la esecuzione conservavasi in parte la tradizione tecnica, ma se ne faceva timida, incerta applicazione.

La pittura era ridotta, diremmo, ad un giuoco di vuote forme. Malatesta ricordava sempre particolarmente le teste manierate, che gli erano date a copiare; le quali dovevano essere eseguite a punta di carboncino o di matita, spingendo la granitura delle ombre a tale grado di minutezza da stancare l'occhio e la mano oltre misura.

Ad ogni modo il Malatesta dava prove tali di talento pittorico, che i professori dell'Accademia pregavano il Duca di Modena volesse provvedere perchè il giovane avesse modo di compiere la sua educazione artistica. Così il Malatesta veniva inviato a Firenze, con lettera di raccomandazione per il Benvenuti.

Dominavano allora in Toscana, nel campo pittorico, Benvenuti e Sabatelli. La lotta, che già ferveva in quel tempo fra i classici e i romantici, non aveva peranche scosso minimamente i due maestri fiorentini.

Il disegno era curato a Firenze in sommo grado, non il colore; e quindi il valore di ogni dipinto era sopratutto posto nella composizione. Naturale conseguenza del valore dato alla composizione era il trascurare la minuta imitazione dei particolari, il sopprimere l'accidentale nelle forme del modello, il cercare la purezza del contorno, e il prediligere la semplicità e la calma in ogni pittorica creazione. Benvenuti dipingeva nella cupola medicea le colossali figure, che farebbero onore ad un cinquecentista, quando gli si presentò il nostro giovane pittore con gli ultimi lavori eseguiti in Modena. Appena il maestro fiorentino ebbe gl'occhi sopra le carte del Malatesta, " ma voi, disse, non sapete che sia disegno; le vostre figure non hanno ossa; studiate le statue; io vi potrò consigliare per il disegno, non per il colore, chè io non lo sento; per la tavolozza cercheremo chi vi possa dare insegnamenti; ma andate in galleria, copiate l'antico, e fatemi vedere i vostri lavori ".

Il giovane non si avvilì; di giorno nella galleria studiava intensamente nelle statue e nelle tele disegno e colore; la sera sempre tutta dedicava allo studio di gessi tratti dall' antico. In capo a dieci mesi di operosità febbrile ebbe il conforto di sentirsi dire dal Benvenuti: “ cominciate a vedere, e questo non è poco ”. In quel primo anno di studio in Firenze, Malatesta iniziava le fondamenta di quel patrimonio di sapere nel disegno e nella tecnica, che non pare superabile.

I lavori che il nostro Artista compieva a Firenze provano che l' approvazione del Benvenuti era meritata. Questi ci presentano vigoria, stile, spontaneità, in tale grado che rarissime volte vediamo conseguito nella fase giovanile de' più grandi maestri.

Il ritratto del Professore Bernardino Rossi, eseguito in Firenze nel 1827, è il primo lavoro che porge fondamento a giudicare del talento, del sapere, e ancora, diremmo, delle condizioni morali del giovane modenese.

Il ritratto è limitato al busto. La figura volge il viso leggermente a sinistra; e piega il braccio destro ad angolo retto, per guisa da lasciarne scorgere la mano, nella quale tiene una cannuccia di ottone armata di carboncino.

Ha il viso non volgare contornato da fedine, grandi pupille, guardatura benevola, mento e labbro rasi, carnagione fina, capelli scuri, foltissimi, e lunghi per modo da coprire buona parte dell' orecchio. Il disegno della maschera è perfetto. Ogni parte vi è risoluta con decisione. Desta maraviglia la naturalezza dello sguardo, e la mobilità, la vita, che l' artista seppe esprimere nella bocca.

Tutto è semplice in questo ritratto. Vediamo due serie di valori ben distinte; vediamo misuratissima la macchia nella parte illuminata, parchissimo il riflesso nella parte ombrata. La pelle ha una tonalità gialliccia avvivata da incarnati delicatissimi. Le ombre sono espresse con tinta verdiccia. L' impasto è per tutto sodo, secondo la scuola fiorentina. L' occhio avvezzo a leggere nelle tele scorge la tinta locale sempre dominante,

vede le ombre logicamente situate, la fusione accortamente misurata; vede che questa fu ottenuta con pennello morbido e con tratti scendenti da destra a sinistra tutti paralleli alla diagonale del quadro; trova infine liscia in giusto grado tutta la maschera, e solamente sull'osso frontale, presso l'occhio destro, discerne la tinta più grossa, e avvisatamente poco elaborata. L'artista svela ancora incertezza nel trattare la capigliatura; è monotono in molte parti di essa; non è in grado di valersi del chiaroscuro per animare la massa di motivi offerta dalla chioma foltissima dell'originale. Mostra invece grande sicurezza nella modellazione della mano.

Il fondo del dipinto è scuro; l'azione della figura non è spontanea; ma il tutto è parlante. Quanto più guardate la figura tanto più essa vi seduce; non vi staccate mai dalla tela senza desiderare di rivederla.

Nella vita del pittore questa tela è come la prima pietra migliare. Alla età di 14 anni Malatesta aveva già dipinto a olio un ritratto del cappellano di Fiorano, che tuttora è visibile; lavoro timido nella colorazione, che mostrava per altro uno spirito di osservazione non comune in un giovanetto. Aveva pure dipinto delle frutta, con una franchezza rarissima per la età non ancora trilustre; ma dette opere non erano tali da lasciar formulare un giudizio sicuro sull'artista.

Nel ritratto del Rossi il pittore già lotta col vero senza esitazione; lotta con la compiacenza che provano le nature vigorose nel misurare le proprie forze.

Nella breve ora accordata ad una commemorazione non è dato ricordare altri ritratti di quel tempo. Ci volgiamo quindi al Filottete nell'isola di Lenno, che da Firenze fu inviato a Modena, come primo saggio, nel gennaio del 1829.

L'eroe greco giace sulla riva del mare, in atto di lamentarsi per la ferita al piede. Cerca di sollevare il tronco, reggendosi sul braccio sinistro; apre il petto; inarca le reni, e afferra con la mano destra sopra il malleolo la gamba dolente. Il nudo presenta belle linee, che si svolgono sopra una curva elegante.

Il petto largo, i muscoli potenti svelano forza molta, senza cadere nella esagerazione.

La figura, nella modellazione particolarmente del tronco, e nella espressione, ricorda il Laocoonte. Nelle proporzioni, e particolarmente nella muscolatura degli arti, ricorda l'Eraclide del Partenone. Il tipo quindi rappresenta il prodotto, che si avrebbe dalla unione di antiche figure di Atene con antiche figure di Rodi.

Non è facile trovare dopo il 1830 un pittore avente lo studio intenso e l'amore della bellezza antica, e avente ancora le convinzioni e la serenità occorrenti per concepire ed eseguire un nudo prettamente classico, come è il Filottete.

Il Filottete fu dipinto nel 1828. Orbene nel 1830 il romanticismo già cominciava a turbare in tutta Europa gli artisti.

Sorta in ogni paese la discussione intorno all'arte classica e all'arte romantica, subito cominciò a diminuire per l'antico la fede negli artisti, e la simpatia nel pubblico.

Per un ventennio la lotta pendeva incerta, chè solo verso il 1850 ebbero i romantici nelle arti figurative la vittoria; ma il culto per l'antico, come già abbiamo detto, subito si raffreddava, per guisa che i nudi dipinti dopo il 1830 svelano tutti qualche licenza romantica nel disegno, o nel colore.

Nessuna licenza appare invece in questo Filottete, che non teme i nudi più considerevoli dipinti nel nostro secolo.

Invero, nella prima metà del secolo corrente, i nudi classici di Appiani sono eleganti, sani e vigorosi, ma hanno contorni alquanto tondeggianti; e ricordano, sia pure lontanamente, il tipo lombardo; i nudi del Benvenuti hanno forme nobili ma troppo squadrate, e presentano una modellazione soverchiamente sommaria; i nudi del Sabatelli sono sapienti, ma alquanto manierati nel colorito e nella forma. Non facciamo eccezione neppure per il suo notissimo Aiace. Nella seconda metà del nostro secolo il nudo classico non ha più alcun pregio per i pittori italiani.

Fuori d'Italia il nudo classico che destò maggior grido nella prima metà del secolo decimonono è l'Edipo di Ingres.

Noi, quando abbiamo veduta nella galleria del Louvre la tela dell' Edipo, ci siamo persuasi che le bellezze della composizione fecero giudicare troppo favorevolmente il nudo.

L'anatomïa è irreprensibile nell' Edipo, ma il tipo non è classico. La testa ha profilo energico, ma non greco. La modellazione è sapiente; ma, per la intonazione troppo debole, è poco efficace.

Nella Esposizione retrospettiva di Parigi, ove erano visibili i dipinti di maggior considerazione apparsi negli ultimi cento anni, tutti i nudi dipinti dopo il 1830 lasciavano scorgere l' influenza della scuola romantica, o nella forma, o nel colore.

Fuori d' Italia abbiamo veduto un solo nudo della seconda metà di questo secolo che ricordasse, almeno lontanamente, i nudi accademici, che erano eseguiti sempre con amore dagli artisti prima del tramonto della Scuola Davidiana. Abbiamo veduto questo nudo entro il Museo di Tolosa, nella Linguadoca. Esso rappresenta la Cleopatra morente, ed è opera del pittore Rickens.

Questa Cleopatra, grande al vero, trovasi nel salone del museo tolosano, nel quale primeggiano la chiassosa *Entrata dei Turchi a Costantinopoli* di Constant e la celebrata *Ninfa del lago* di Corot; e per la diversità del soggetto, dello stile, della esecuzione, a noi fece la impressione di una protesta, di un atto di ribellione contro le ultime scuole pittoriche.

Ma anche la Cleopatra tolosana sente la scuola romantica. Il dipinto non è eseguito con la modellazione decisa di un artista, che abbia studiato intensamente l' antico.

Il Filottete malatestiano per contro è pienamente, unicamente ispirato all' arte classica, così nella concezione, come nella forma, come nel colore, come nella espressione.

Il Duca di Modena inviò al Benvenuti una tabacchiera d' oro, insieme con una lettera, nella quale lodava moltissimo il saggio dipinto in Firenze dal giovane artista.

Il Filottete non basterebbe a dare una idea dell' attività e del modo di sentire del Malatesta dal 1826 al 1829, ossia du-

rante gli anni passati a Firenze. E però volgiamo l'attenzione al S. Fracensco dalle Stimate, dipinto nel 1829, ossia nell'ultimo anno in cui il pittore modenese ebbe consigli dal Benvenuti.

Il S. Francesco malatestiano ricorda nella composizione il S. Francesco di Gessi della pinacoteca bolognese; e nella intonazione ricorda il S. Francesco del Cigoli, che è nell' Accademia di Firenze. Nel S. Francesco del Gessi il colorito è manierato e sgradevole: la figura dell' asceta invero è smunta e sofferente; ma non commove profondamente, perchè sveglia l'idea di un uomo comune sofferente, non di un tipo che possa soffrire in modo eccezionale. Anche il S. Francesco del Cigoli sente troppo il modello; impressiona non per la espressione della figura, ma per la massa bruna del frate campeggiante nel mezzo della scena, dominante per contrasto di toni.

Il S. Francesco del Malatesta impressiona invece profondamente per il tipo, per la espressione e per la intonazione. Il tipo è di una bellezza perfetta. Alle forme di una statua antica unisce il sentimento, la passione, la vita interiore delle figure create dall' arte cristiana. È un greco negli squadrati piani della fronte, del naso, delle guancie, delle occhiaie. È un greco nello scheletro, nei muscoli, nelle proporzioni armoniche di tutta la persona. È un cristiano nella espressione e nell' atteggiamento.

Il Santo, inginocchiato, sviene, nel ricevere le stimate. Un Angelo lo sostiene. La incosciente compostezza del Santo è rispondente alla nobiltà del tipo. Il disegno e il colore sono del tutto appropriati al progetto dell' artista, che era di presentare una figura grandiosa di forme, dipinta con tavolozza semplice, ma satura e intensa. E invero il tono delle carni è così vigoroso, da non temere le più poderose creazioni del Ribera.

L' Angelo che sorregge il Santo non è bello come tipo; svela nel disegno e nell' azione pentimenti e incertezze molte nell' artista; nullameno il dipinto per la figura principale rimarrà sempre documento prezioso della idealità altissima, alla

quale seppe ancora elevarsi nella pittura storica religiosa un italiano vissuto nel secolo decimonono.

Le opere compiute a Firenze valgano già a classificare il Malatesta fra gli artisti che non amano fissare nelle loro opere ciò che è istantaneo ed accidentale nella natura, che non sono devoti al caso, diremmo al caos; ma che invece scelgono le bellezze omogenee nelle sembianze molteplici e variatissime del vero, per ricomporre un tutto logico, armonico, efficace.

Il Malatesta ricordava sempre un pittore di nome Canevari, di cui si conserva qualche pregevole ritratto a pastello in Firenze; e lo ricordava con gratitudine, perchè gli svelò i segreti della tavolozza. Il nostro Artista quando andò a Firenze dipingeva tutto a corpo; era timido assai; il Canevari lo avvezzò ad essere largo; gli fece comprendere Tiziano, Velasquez e Vandick. E tanto il Malatesta fu spinto dal Canevari, che talvolta, cadendo nell' eccesso opposto, per troppa leggerezza nelle ombre diventò, come dicono i pittori, vetrino.

Al Canevari infine il nostro Artista dicevasi debitore di non poca parte di quel patrimonio della tecnica pittorica, che in Italia fu sempre religiosamente trasmessa fra i sacerdoti della pittura infino al declinare del secolo scorso.

Con Firenze si chiude l'alunnato del Malatesta.

Le impressioni che questi riceverà studiando nuove scuole, avvicinando nuovi maestri, non potranno modificarlo essenzialmente.

Quando un pittore ha dipinto un ritratto psicologico come quello del Rossi, un nudo classico come il Filottete, una figura espressiva, composta e panneggiata come il S. Francesco, ha svelata la intima sua natura.

Goethe dice che i poeti posseggono una scala, per la quale è dato scendere nel mondo ideale che vive entro di loro. I tre

sovraccennati dipinti sono come tre spiragli, che ci permettono di vedere il fondo della natura artistica del nostro pittore.

Seguiamo il Malatesta a Roma, ove egli si recava nel 1830. La città eterna produce sempre una commozione indicibile negli artisti, che per la prima volta vi si recano. Pochi scritti sono dilettevoli, e per lo studioso delle opere di arte istruttivi, quanto le lettere e le note degli artisti riguardanti il loro primo soggiorno a Roma.

Basti accennare le lettere di Cornelius e le note di Feuerbach.

La Roma antica cadde come un gladiatore; il suo scheletro impone ancora venerazione, quasi terrore. L'artista, sempre di fantasia molto eccitabile, prova come un senso di smarrimento, di squilibrio, la prima volta che si trova avanti al Colosseo, alle Terme, agli Archi trionfali. Non lieve è pure la impressione che gli produce la Roma cristiana, con le sue basiliche, con i segni di un secondo dominio mondiale. S'aggiunge l'elemento umano vivente, che nella campagna romana è di una bellezza plastica sorprendente, e, per la vita semplice, ha conservato la calma, la maestà patriarcale.

Cornelius scriveva che per legge governativa dovrebbe essere vietato ad ogni artista tedesco di recarsi a Roma, perchè quivi subito viene meno ogni affetto per l'arte nazionale.

Roma, piena di artisti e di letterati, era ancora nella prima metà del nostro secolo un campo di lotta e di produzione artistica incessante. Non tornerà quindi soverchio un cenno intorno al clima artistico di Roma verso il trenta, quando vi giungeva per la prima volta il pittore modenese.

Gli artisti di Roma nel 1830 erano divisi in due campi. Vi erano i classici capitanati da Thorwaldsen, e i preraffaelliti guidati da Cornelius. Nel campo della scultura tutti erano ossequenti all'antico. Thorwaldsen plasmava come un greco del tempo fidiaco. Gareggiava con lui Tenerani, il quale non si elevava alle grandiose composizioni, nè formulava gli altissimi

ideali del greco Danese, ma non temeva rivali nell'interpretare e modellare il vero secondo i canoni dell'arte classica.

Nella pittura continuava la scuola classica nei seguaci del settantenne Camuccini; il quale era fra i pittori paladino dello stile classico in Roma, come era il Benvenuti in Firenze.

Per altro nel campo pittorico i maggiori artisti non erano tutti pienamente concordi nei loro ideali, come invece erano nel campo della scultura.

Una schiera di giovani artisti tedeschi aveva iniziata una nuova scuola, avendo per capi Cornelius ed Överbeck, i due pittori più valenti che erano in Roma.

Cornelius, animato dal sentimento nazionale, additava a modello l'arte di Dürer; invece Överbeck, religiosissimo, s'inchinava all'arte italiana del quattrocento. Ambedue lottavano uniti contro la pittura pseudo-classica delle Accademie.

Cornelius per altro voleva una contemplazione della vita più libera, più umana di quella preferita da Överbeck, il quale vagheggiava la fusione della religione con l'arte.

Dopo qualche anno di permanenza in Roma, Cornelius comprendeva tutta la bellezza di Raffaello; e, allontanandosi da Dürer, si accostava al classicismo dei cinquecentisti italiani; poscia esercitava una influenza sopra Överbeck; lo rendeva meno restìo ad ammirare le bellezze pagane del classicismo; otteneva perfino che Överbeck disegnasse il bassorilievo rappresentante l'Entrata di Alessandro in Babilonia.

Cornelius ed Överbeck, come già abbiamo notato, lottavano contro le Accademie: essi per altro non si curavano della esattezza storica, che già era curata dalla scuola innovatrice di Francia.

Conservavano ancora piena libertà nel costume, nel paesaggio, nell'architettura, nei tipi; e si valevano dell'allegoria senza esitazione.

Una tela di Överbeck potrà dare una idea di quel tempo: in cui l'artista già si valeva di elementi nuovi, come il sentimento nazionale; e non ripudiava elementi antichi, come l'allegoria, come il paesaggio e l'architettura liberamente ideati.

Överbeck dipinse due giovani donne. Una di queste ha treccie corvine, pupille nere, viso mestissimo; e appoggia la fronte contro il capo dell'altra, la quale ha treccie bionde, pupille azzurre, viso in sommo grado amorevole e mite. La espressione del viso e tutto l'atteggiamento della giovane bionda mostrano che essa conforta la bruna amica, della quale tiene in grembo la destra fra le proprie mani.

Dietro alla giovane bruna sorge nel fondo del quadro una chiesa di stile basilicale; dietro la giovane bionda sorge un tempio tutto gotico.

Överbeck in una lettera ad un amico chiama Italia e Germania le donne di tale dipinto, che ora è a Monaco. In questa composizione appare il sentimento nazionale, che è elemento nuovo; e permane libero in sommo grado un elemento vecchio, che è l'allegoria. L'artista non si cura punto della inverosimiglianza di un paesaggio, che accoppia la pretta basilica al tempio archiacuto.

Malgrado l'influenza di Cornelius, Överbeck rimane per altro nel fondo sempre devoto ai quattrocentisti toscani, e alla prima maniera di Raffaello. Cornelius invece allarga sempre più l'orizzonte intellettuale; respira a pieni polmoni l'atmosfera storico-mondiale che aleggia sopra l'Italia, e particolarmente sopra Roma; e finisce per comprendere pienamente gli artisti italiani del cinquecento.

Ma la nordica natìa tendenza alle composizioni più concettose che plastiche erompe anche sotto il sole meridionale; e Cornelius mira talvolta unicamente a personificare un contenuto intellettuale; non vagheggia, ma tollera appena, la realtà dell'apparizione. Dopo avere dipinto Giuseppe che si svela ai fratelli e Faraone che ascolta la interpretazione dei sogni, opere in cui appare vivissimo l'entusiasmo per Raffaello e Michelangelo, si smarrisce nei cicli storici; e predilige una troppo sommaria modellazione.

Riepilogando, quando giunse a Roma Malatesta, gli artisti più eminenti erano Thorwaldsen e Tenerani valorosissimi cam-

pioni dell' arte classica; e Cornelius e Överbeck strenui propugnatori dell' arte romantica tedesca.

Negli artisti di maggior grido lievissima era la influenza in Roma del romanticismo di Francia.

I Numi, gli Eroi, le Dee dell' evo antico posavano ancora serenamente avanti a Thorwaldsen e a Tenerani. Faust, le Valkirie, Götz von Berlichingen, i Templari, gli Ussiti, i Luterani tumultuavano nelle pitture di Cornelius. I Patriarchi biblici, il Nazareno e la sacra schiera del dramma cristiano aleggiavano nella fantasia di Överbeck.

Invero il Palagi dipingeva nell' anno 1830 il quadro rappresentante il conte Garbagnate, che nel 1310, in Asti, insulta Matteo Visconti al cospetto dell' imperatore Enrico VII; il Podesti dipingeva un gruppo di Greci che combattono mentre Spiro Allostro di Zante ferito a morte scrive col sangue una lettera alla madre; il Brülow dipingeva l' Ultimo giorno di Pompei: ma questi non erano gli artisti che allora avessero la maggior noméa in Roma.

Malatesta non imitò, nelle esagerazioni, la scuola Överbeckiana, timida, fredda, debole nelle forme e nel colorito; nè si fece seguace di Cornelius spesso difettoso per troppa astrazione filosofica. Malatesta in Roma si conservò pittore italiano, amante sempre della composizione semplice e della forma corretta espressa pienamente, ossia con evidenza plastica.

Malatesta diede nuovo pascolo alla sua fantasia, studiando i panneggiamenti degli antichi e di Thorwaldsen; e con occhio molto cauto guardò le poche nuove produzioni che in Roma cominciavano a riflettere il romanticismo francese: romanticismo che inaugurando una estetica più umana della antica, nelle composizioni preferiva all' equilibrio il movimento, al disegno il colorito.

Malatesta passò a Roma l' anno 1830 e parte dell' anno seguente; poscia, per relazioni contratte con giovani animati da idee liberali, perdette il favore del Duca, e dovette tornare a Modena. Per intercessione del Pisani, Direttore dell' Ateneo ar-

tistico, potè poi nuovamente avere la pensione; ma per recarsi a Venezia, non più a Roma. Dopo essere stato a Venezia, si recò nuovamente a Roma nel 1836; e quivi stette fino alla morte del Pisani, ossia finchè ebbe la nomina di Direttore della Accademia di Belle Arti in Modena.

Ma seguiamo l'artista a Venezia.

Nel settembre dell'anno 1832 Malatesta entrava nella reggia dei coloritori. Nel regno Lombardo-Veneto era allora Milano la città che chiamava a sè gli artisti più valenti. Hayez il pittore più autorevole in Milano, dipingeva nell'anno 1832 l'Ultimo Addio di Giuletta e Romeo, composizione alquanto coreografica, dipinta con tavolozza veneta, ma molto attenuata.

Il professore di pittura nell'Accademia di Venezia, Lodovico Liparini, era classico per educazione e per sentimento; ma trattava soggetti romantici per acconciarsi alla corrente nuova, che ogni giorno s'ingrossava. Il Liparini dipingeva nel 1832 una tela ispirata da Walter Scott: Il Templaro Brian De Bois Gilbert che rapisce la bella Rebecca ad Ivanohe, il quale è giacente per le ferite riportate nel torneo. Detta tela fu esposta a Brera nell'anno 1833.

Mentre Malatesta studiava a Venezia, era quivi ammiratissimo il francese Leopold Robert. Questi dipingeva appunto i pescatori di Chioggia, l'ultima delle sue quattro notissime composizioni, che nel Louvre stanno ai quattro angoli del salone contenente i dipinti di Ary Scheffer.

Il pittore Robert, sebbene ascritto alla scuola classica, introduceva nelle sue composizioni un elemento nuovo: l'elemento etnografico. È indicibile l'effetto che producevano in Venezia le pitture di Robert. Gli artisti classici trovavano unità e ponderazione nella composizione, sceltezza di forme nei tipi, misura nella espressione e nel colorito; quindi plaudivano sinceramente. Gli artisti romantici vedevano nel nuovo elemento etnografico schiuso un campo intentato, nel quale il pittore poteva copiare

dal vero senza preoccupazioni, senza strettoie accademiche; e però anch' essi erano plaudenti, malgrado la esecuzione troppo finita, e la durezza de' contorni.

La fine tragica del Robert fece echeggiare in tutta Europa il nome del pittore, che veramente comprese tutta la poesia della campagna italica del mezzogiorno.

Chi è vissuto qualche anno in Terra di Lavoro, nella Magna Grecia, nella Lucania, lontano dalle città, non poche volte si è sentito, come trasportato nei tempi antichi, mirando la semplicità, la serenità, la grazia natìa, con la quale sono quivi festeggiati i prodotti della natura. Orbene, nel quadro del Vendemmiatore e nel quadro dell'Improvvisatore di Robert, si sente che un raggio di sole ellenico avvivò la fantasia del giovane artista. Furono i dipinti di Robert che ispirarono allo scultore Dubois la statua dell'improvvisatore napoletano ora al Lussemburgo: statua la quale destava tanta emozione in Parigi, che il governo di Francia istituiva il premio di Firenze.

Con questi pochi cenni intorno ai pittori del regno Lombardo-Veneto vogliamo notare che in Venezia era incominciato il fermento nel campo dell'arte. Venezia per altro aveva sopra le altre città italiane il vantaggio di conservare le svariate tecniche del colore. In Roma queste eransi in gran parte perdute. Basti dire che, quando i Nazareni vollero incominciare i celebri affreschi del palazzo Bertholdi (gli affreschi che dopo il 1870 trasportati in tela migrarono a Berlino), non era più alcun pittore in Roma che potesse insegnare come dipingessero i frescanti italiani. Dopo molte indagini si trovò un vecchissimo muratore, che nel secolo scorso aveva lavorato insieme con pittori nelle chiese di Roma; e da questo vecchio si ebbero le norme per preparare gl'intonachi, e farvi penetrare le tinte.

A Venezia quindi Malatesta potè ancora raccogliere tutta la eredità tecnica della scuola, che possedeva i più mirabili segreti della tavolozza.

Morto il Robert entro l'anno 1835, non era in Venezia chi potesse superare il giovane Modenese nel campo pittorico.

Il Patriarca di Venezia, Ladislao Pyrker, già Arcivescovo di Erlau, valente poeta ungherese, commetteva a Malatesta il Battesimo del Redentore per la cattedrale di Erlau; e in una lettera scritta da Presburgo, pubblicata dal Marchese Campori, scriveva con calore del valore e della fama del nostro Artista.

Il Benvenuti in una lettera al Pisani scritta da Firenze, accennando le lodi che riscoteva il Malatesta in Venezia, lo chiamava lustro dell' Accademia di Modena.

E invero i lavori eseguiti in Venezia sono tali da giustificare la sovraccennata ammirazione. Una accademia del nudo, designata col nome di Prometeo, ha per le produzioni veneziane del Malatesta il valore che ha il Filottete per le fiorentine.

L' artista non ebbe l' intenzione di presentare un tipo classico; ma uno schietto vero, riprodotto con tutta la vigoria di un maestro pienamente padrone del disegno toscano e della tavolozza veneziana.

Un giovane non ancora trentenne, nudo, siede sopra uno scoglio, in mesto atteggiamento. La figura è disegnata con tocco largo, sicuro. Le gambe presentano scorci di una difficoltà spaventevole, che sono resi con potenza michelangiolesca. La luce non è punto ricercata per dare risalto alle parti; ogni motivo del nudo è modellato schiettamente, con la sincerità di un quattrocentista. La intonazione è vigorosa. In tutta la figura le ombre sono trasparenti, e ricordano la tavolozza tizianesca.

Non abbiamo tempo per parlare di un San Giovannino giacente solitario nel mezzo di una campagna verdeggiante, il quale nelle carni del corpicino non teme Holbein. Additiamo subito il ritratto del Dottore Giovannini, dipinto pure negli anni in cui il Malatesta era pensionato a Venezia.

Se, durante la Mostra malatestiana del 1886, testimoni viventi, che avevano veduto eseguire il dipinto, non avessero potuto affermare che l' opera era del pittore modenese, molti avrebbero creduto che il ritratto fosse del Tiziano.

Questo ritratto terrebbe il campo gagliardamente nella tribuna di Firenze, a lato del Cardinale Beccadelli del Vecellio.

La figura del Dott. Giovannini campeggia sopra un fondo scuro. La luce serrata, della scuola tizianesca, dalla fronte va digradando verso i tempiali, e poi si perde nei contorni e nel fondo.

L'impasto riflette la luce nella macchia frontale, poscia presenta una serie di mezze tinte tenerissime, avvivate da molti riflessi, che, disegnando le varie parti, conducono per acconcie gradazioni alla linea ondeggiante de' contorni, la quale rende agevole il passaggio alla cupa tinta del fondo.

L'espressione è vivissima. Lo spettatore, come fosse di fronte a persona vivente, guardando la figura prova un turbamento, perchè sente di essere la meta colpita esattamente dal cono visuale di due pupille pensose.

La tavolozza è calda armoniosa, quale si ammira nelle più potenti pitture del Vecellio.

Questo ritratto del Giovannini, è fra le produzioni di Venezia, l' ultima opera unicamente ispirata allo stile classico, prettamente italiano; l'ultima opera compiuta senza che l' Artista fosse minimamente preoccupato per le innovazioni, che sulla Senna con vertiginosa precipitazione seguivansi nel campo dell'arte.

Nella Santa Filomena, pala di altare ornante la chiesa comunale di Modena, appare già un lieve accenno alle nuove scuole.

La vergine cristiana, dal Tevere, nel quale fu gettata, sale al Cielo sopra le ali di due angioloni. Sulle rive del fiume il popolo di Roma mira estatico il prodigio.

Le teste degli angioloni sono punto ideali. Ricordano il modello; e nella espressione sono alquanto romantici. Sono giovani sorridenti e benigni; ma non rispondenti alla idea che abbiamo di figure celestiali. Svelano troppa cura nel compiere il loro ufficio; troppo umanamente sono preoccupati, nell'accordare la loro azione, perchè il viaggio della Santa dalla terra al Cielo sia felice.

La tela è per altro geniale assai. La Vergine ha le forme sobrie, immature, dai preraffaelliti preferite nell'effigiare tipi giovanili. Essa desta simpatie per la ingenuità e la dolcezza del sorriso, e per la umiltà e la castità dell'atteggiamento.

La gloria non si accorda per altro col rimanente della scena.

Il paesaggio è illuminato romanticamente; la gloria invece è architettata con la simmetria e la freddezza propria dei pseudo-classici. Malatesta aveva già disegnata una gloria meno ritmica, ma meno freddamente concepita; quando Cornelius, il quale, essendo a Venezia per istudiare le tele del Veronese, visitava spesso lo studio di Malatesta, consigliò di cancellare la gloria già disegnata; e diede il concetto di quella rimasta nel dipinto. E però non è il Paradiso, ma l'Olimpo, che sta per accogliere la Vergine cristiana.

La Santa Filomena e tutti i dipinti eseguiti nel primo decennio decorso dopo l'anno 1827, ossia dopo il primo anno di perfezionamento in Firenze (fatta eccezione del gonfalone di Sant'Elena, che svela pentimenti e incertezze moltissime nell'artista), esercitano un fascino singolare sopra chi studia le opere malatestiane.

Ingenuo, fidente, vigoroso, audacissimo, il Malatesta lavora in quegli anni giovanili (come gli artisti della età aurea) con l'occhio sempre ai grandi maestri e al vero; sempre concepisce ed eseguisce con animo sereno, risoluto, convinto della indiscutibilità dei canoni tradizionali. Non è mai freddo come gli artisti della scuola pseudo-classica, i quali nella prima metà del nostro secolo fiaccamente imitavano e ripetevano concetti, figure, azioni, che non sentivano profondamente.

Nel globo dipinto ai piedi di Sant'Elena sta scritto *Malatesta fecit tempore calamitatis suæ*. Tale scritta ne avvisa che il gonfalone fu appunto l'opera dei mesi, in cui Malatesta, perduta la pensione, caduto in disgrazia presso il Duca, vedeva tarpate l'ali al suo ingegno, e fosco tutto il suo avvenire.

Il gonfalone è lo specchio, in cui si rifletteva l'animo incerto, scoraggiato, amareggiato del giovane artista.

Ma lasciamo i dipinti del pensionato; e volgiamoci a considerare le creazioni del professore di pittura e Direttore dell' Ateneo artistico modenese.

Nel 1840, quando Malatesta occupava il posto di Direttore dell' Accademia essendo morto il Pisani, Delacroix capitanava vittoriosamente le lotte della rivoluzione pittorica iniziata da Gros e da Géricault. La chiassosa scuola romantica di Francia già noverava una legione di seguaci. Nel *Salon carrè* del Louvre gli Orazii e le donne Sabine perdevano ogni giorno terreno, di fronte ai naufraghi della Medusa e ai violenti della barca Carontea.

La indecisione nei contorni, la incertezza nella modellazione, la crudezza nei colori locali della barca dantesca erano conseguenza del principio artistico, che Delacroix opponeva alla Scuola Davidiana: la quale vagheggiava una composizione statuaria; e si giovava del colore solo per quanto era necessario ad ottenere la traduzione della plastica nella pittura.

Il disegno e il colore lottavano in un duello mortale.

Anche in Germania il campo pittorico rumoreggiava per una guerra di secessione. La scuola di Düsseldorf inaugurava il regno del colore, e si atteggiava ostilmente di fronte ai Puristi nazareni. La scuola di Düsseldorf era per altro mite, melanconica come splendore di luna; non era, come la nuova scuola francese, drammatica e fiammeggiante a guisa di vampa tropicale.

Avanti al massacro di Chio di Delacroix, lo stesso Gros gridava *C' est le massacre de la peinture:* ma la nuova scuola di Francia proseguiva vittoriosa; e tanto spingeva la opposizione al classicismo, da negare assolutamente il bello nell' opera d' arte per sostituirvi il caratteristico.

Il rapido esame di qualche dipinto ci farà conoscere l' effetto che le correnti del tempo esercitavano sopra il Malatesta.

Volgiamoci al Tobiolo che fu compiuto nel 1844.

La scuola romantica tedesca capitanata, come già abbiamo notato, da Cornelius e da Överbeck, aveva ridestato grandi simpatie per le figure bibliche.

I grandi affreschi di Överbeck e di Cornelius effigianti nel palazzo Bertholdi di Roma la vita di Giuseppe l'Ebreo, e il capolavoro del nazareno Fürich, *l'incontro di Giacobbe con Rachele,* avevano giustamente attirata l'attenzione di tutto il mondo artistico. Thorwaldsen stesso, che viveva come assorto nell'olimpo greco, modellava in un bellissimo bassorilievo il Tobiolo che ridona la vista al padre. Si comprende quindi come sia nata facilmente nel Malatesta la idea di dipingere una tela biblica, volendo dare prova del suo valore nella pittura storica.

Nel mezzo della composizione malatestiana il giovane Tobiolo è in atto di compiere sopra l'occhio sinistro del vecchio padre la operazione che gli farà rivedere la luce. Il patriarca è seduto con la faccia levata in alto, con le braccia e le palme aperte, in atto di preghiera, di rassegnazione, di ansietà indescrivibile. Tobiolo, ritto di fronte al padre, opera con la mano destra, e con l'indice e il medio della sinistra tocca la guancia sinistra del paziente, come cercando un appoggio per avere stabilità nella posa mentre compie la delicata operazione. La moglie sostiene trepidando il capo del patriarca. Dietro il Tobiolo è l'arcangelo, che accompagnò il giovane alla casa paterna. La scena si svolge nel primo piano di una campagna illuminata dagli ultimi raggi del sole che tramonta.

Il Malatesta variò molte volte la composizione, e tutta disegnò la scena in parecchi cartoni accuratamente, prima di risolversi a portare sulla tela le figure.

Nel dipinto la disposizione delle figure quasi tutte schierate sopra di un piano, e la testa della moglie (per il tipo, per la espressione, per il modo con cui il pannolino ne fascia la fronte, per il motivo della capigliatura che il pannolino lascia scoperto sopra l'orecchio destro) ricordano lontanamente il bassorilievo del Tobiolo di Thorwaldsen.

La figura principale ossia il Tobiolo, ricorda pure lontana-

mente una tela di Giuseppe Diotti professore di pittura nell'Accademia artistica di Bergamo, esposta a Brera nell'anno 1827, effigiante Tobiolo che ridona al padre la vista.

La luce crepuscolare del dipinto è un effetto della vittoria ottenuta dalla scuola romantica in Francia.

Girodet già aveva esposto nel 1792 il suo Endimione, osando valersi in una tela storica della luce lunare. Poi Francesco Gerard, rivale di Gros, esponeva nel 1795 il Belisario cieco, che tasta col bastone avanti a sè per non cadere, errando in un paesaggio illuminato dalla luce del tramonto; e tali dipinti avevano messo a rumore il campo Davidiano.

Ma Girodet non si impaurì, e nel 1808, quando David espose il quadro delle Sabine, presentò al *Salon* il Seppellimento dell'Atala di Chateaubriand: il primo documento dell'alleanza fra la pittura e la letteratura contemporanea. Nello stesso anno Girodet presentò pure il suo Episodio del Diluvio.

Non occorre richiamare alla memoria la innumerevole serie di dipinti illuminati da raggi di luna, o di sole morente; nè tutti gli svenevoli casi di cavalieri, di dame, di trovatori; nè tutte le raccapricciantі catastrofi, che per atavismo si legano ai sovraccennati dipinti di Gros e Girodet.

Considerando le produzioni italiane, troviamo che a Milano, ove allora dominava il romantismo francese, il Podesti nel 1833 esponeva nel palazzo di Brera il Masnadiero di Sonnino; ed era molto lodato per lo studiato effetto pittorico. La figura del masnadiero era illuminata dai raggi del sole nascente dietro di essa; quindi la parte anteriore, fatta eccezione di pochi lumi sparsi qua e là con artifizio, rilevava tutta per riflesso; e presentava un effetto ammirato, perchè non comune nei dipinti.

Uguale progetto di luce fu scelto dal Malatesta. Nella composizione del nostro pittore i raggi radenti strisciano sopra tutti i contorni delle figure; e rendono pellucide in sommo grado le carni, e frizzanti i toni del panneggiamento.

L'artista modenese, educato nella terra classica del quadro storico, tempera per altro, e attenua accortamente gli effetti

della luce radente; e ottiene che il pensiero dello spettatore rimanga fermo intorno all' azione delle figure centrali.

Trascuriamo di fare altre considerazioni rispetto ai tipi e ai lumeggiamenti, dai quali appare come il pittore avesse l'occhio alle nuove scuole; e ci limitiamo a fare un cenno sopra l' insieme del dipinto.

L'artista concentrò tutta la vita del quadro nel patriarca e nel Tobiolo; poco si curò delle altre figure.

Nell'Angelo ad esempio le scorrezioni di disegno non sono lievi. Difficilmente per altro la fantasia giunge ad immaginare un Tobiolo più appropriato alla scena dipinta. Nobile di forme, in atteggiamento naturale ed inconsciamente elegante, pienamente intento alla delicatissima impresa, svela nel suo raccoglimento tutta la vigoria di un organismo giovanile, sano, vibrante come un'arpa eolia.

Disegnato perfettamente, dipinto con giustezza di valori e sobrietà di colore, questo Tobiolo sarebbe degno di Raffaello. Il vecchio pure per la verità della posa e della espressione, come ancora per il tipo, è mirabile.

Dalla tela viene, diremmo, un soffio di quella poesia primitiva, che spira potente dalle pagine bibliche.

Per non correre pericolo di considerare l' artista come figura isolata, non avente rapporti col mondo in cui visse, non dobbiamo perdere mai di vista la rivoluzione artistica del nostro secolo.

Tutta l'arte romantica, che verso il 1840 cominciava a prevalere in Europa, tendeva a conseguire movimento, carattere, vita; non più curando il ritmo, la correzione, la bellezza.

Caduto il classicismo imperiale in Francia, ebbe ancora breve regno in Italia il realismo sapiente dei Nazareni: i quali studiavano le forme degli ingenui realisti del quattrocento, e ne imitavano la sobria colorazione; ma nell'ordinamento, nella impalcatura delle loro composizioni seguivano sempre l'ideale

ravvivato in Roma nella pittura da Mengs e da Carstens; e alle licenze, alle audacie del romantismo francese opponevano la misura, la castigatezza del purismo.

Da Düsseldorf e da Parigi, come già abbiamo notato, movevano due correnti coloristiche non omogenee, ma convergenti contro tutta l'arte ancora ossequente a canoni antichi.

Cornelius, il quale era stato chiamato a Monaco da un principe che sognava rinnovare i tempi di Pericle e di Leone decimo, in pochi anni sentì farsi mal sicuro il seggio direttoriale che occupava nell'Accademia. Lottò con tutte le forze; ma, nell'anno 1841 avendo il principe di Monaco deciso che gli allievi di Cornelius non dipingessero più i cartoni del loro maestro (perchè intendeva farli modificare ed eseguire da Schadow, professore dell'Accademia di Düsseldorf, iniziatore della scuola coloristica di Germania) il fiero pittore lasciò Monaco; si allontanò dal campo di battaglia; solitario si ridusse a preparare cartoni per il principe ereditario di Berlino, che gli aveva offerto un asilo.

Weit e Schnorr, altri nazareni che erano stati nominati Direttori di Accademie nordiche, videro dopo pochi anni invaso il loro santuario dalla turba dei coloristi; e dovettero cedere anch'essi il seggio per ridursi a vita oscura. A Parigi i professori classici per qualche tempo cercarono di resistere all'onda crescente; ma infine, soverchiati, dovettero aprire le porte dell'Istituto agli innovatori.

La ritirata degli Olimpici era lo spettacolo che offrivano in Europa le più splendide reggie dell'arte verso la metà del secolo corrente.

Nell'Ateneo Estense per altro il processo rivoluzionario svolgevasi meno rapidamente. Il mezzo, politicamente ostile alle novità, salvava per qualche tempo da turbamenti gravi il campo artistico. Malatesta era, non solo ufficialmente ma ancora realmente, il sommo sacerdote nel tempio delle arti figurative, sacro ancora agli antichi Iddii.

Solamente la crescente simpatia per la luce orientale, dopo che Delacroix aveva esposto le tele da esso dipinte durante il suo viaggio in Asia e in Africa, e la simpatia per qualche episodio sentimentale di Châteaubriand, dopo che le pubblicazioni di questo poeta avevano trovato ammiratori anche in Italia, svelano una influenza della scuola romantica nelle tele dipinte dai professori e dagli alunni dell'Accademia modenese intorno al 1840.

Anche a Modena per altro, dopo il 40 la scuola romantica tende a farsi dominante. Malatesta non osteggia la nuova scuola; anzi si mostra largo nel fare concessioni.

Accetta i tipi, le azioni e le espressioni rispondenti al realismo storico; rimane per altro assolutamente irremovibile nella modellazione antica, negli impasti dei grandi maestri, e nella semplicità della concezione classica.

Il nostro Artista si acconcia quindi ad uno stile di transizione.

Rivolgendo nuovamente lo sguardo sopra le Accademie artistiche dell'Europa, e particolarmente della Francia la quale capitanava la rivoluzione coloristica, vediamo intorno al 50 sottentrare alle fanfare pittoriche di Delacroix le melodrammatiche composizioni di Delaroche. La maggior parte dei pittori si schierava quindi sotto la bandiera del realismo storico, che era una momentanea reazione alla sfrenata scuola dei coloristi.

I personaggi della storia passarono a torme nelle varie esposizioni, con abbigliamenti e con armature di tutti i secoli, riprodotti con soverchia diligenza. I pittori diventarono antiquari, antropologi, commentatori delle leggende religiose, interpreti e divulgatori delle pubblicazioni, che nella filosofia della storia aprivano nuovi orizzonti. Alle licenze della scuola coloristica seguivano le nuove strettoie del realismo storico.

Ma dopo qualche anno di minute ricerche nel campo della storia, gli artisti compresero finalmente come l'elemento storico sia un elemento estraneo all'arte.

Per non affogare nelle fredde anticaglie più non si curarono del tempo passato; si volsero al presente, e cercarono nel quadro di genere un mezzo per ricreare il pubblico annoiato: e bimbi, bambinaie, crestaine, scaccini, servette, vecchierelle, staffieri, cacciarono dalla scena i Cromwell, le Marie Stuarde, le Beatrici Cenci, le regine Elisabette della scuola di Delaroche.

Ma il quadro di genere presentandosi in ampie tele, e volendo elevarsi all'altezza del quadro storico, faceva il volo d'Icaro.

In breve tempo l'ammirazione veniva meno. I dipinti producevano sopra gran parte degli spettatori l'effetto delle superficie piane, verniciate; promuovevano lo sbadiglio, e preparavano nelle sale delle Esposizioni il sonno ipnotico.

Così anche per l'arte di genere lisciata, vuota, stucchevole, giungeva il giorno del tramonto.

Gli spaccapietre abbrutiti, le Veneri macellaie, i contadini pellagrosi, i beoni deliranti, le Lidie contagiose della scuola naturalistica fugarono la turba di fanciulli, di donnicciuole, di vecchierelli bamboleggianti; e il cosidetto documento umano si presentò nelle tele; e tosto vi campeggiò dominatore.

Proudhon scriveva un volume di lodi intorno al pittore Courbet vessillifero della scuola naturalistica. Questa scuola superava tosto le Alpi, e trovava seguaci in Italia; e Celentano e Fracassini presentavano il documento umano anche nella pittura storica religiosa.

Goethe nella sua opera intitolata *Reime und Sprüche,* nella quale condensò la sapienza della umanità, dice:

Classisch ist das Gesùnde, Romantisch das Kranke.

L'arte, dopo la ribellione romantica, parve con la sua isterica mutabilità unicamente intenta a confermare la sentenza dell'olimpico poeta; poichè anche la scuola di Courbet vide tosto sorgere una terribile rivale nella scuola degli impressionisti capitanata da Manet.

Gli artisti che avevano concessa libertà assoluta alla fantasia, che avevano revocata ogni legge tradizionale, finiscono per negare alla fantasia ogni intervento nella produzione artistica.

Dopo avere concesso dominio sconfinato alla immaginazione, sopprimono nella opera d'arte la immaginazione.

Il pittore più nè pensa, nè immagina, nè interpreta, nè scerne; ma copia semplicemente. E, per impedire alla fantasia di avere parte nella opera pittorica, copia il vero alla prima, eseguisce di colpo senza graduati processi; dipinge il vero come lo sente nella prima occhiata, senza curarsi se sia comprensibile, gradevole, efficace, ovvero uggioso, incomprensibile, insignificante.

Con questo rapidissimo sguardo retrospettivo abbiamo voluto richiamare alla memoria il mezzo, il clima artistico europeo, l'*ambiente* variabilissimo, nel quale operavano tutti i pittori, dopo che la rivoluzione coloristica si era allargata per tutto vittoriosa.

Per la produzione italiana per altro, dal 1840 al 1870, e singolarmente per la malatestiana, occorre pure tener conto di un elemento, che per la produzione antica e per la odierna sarebbe trascurabile.

Dopo il 1840 penetrava nelle Accademie artistiche della penisola l'idea nazionale.

L'arte, come la letteratura, in Italia serviva ad accendere gli animi, a prepararli alle guerre per la indipendenza; l'arte infine serviva come vero strumento di lotta.

L'ideale dell'artista italiano era il Vate greco, che *mares animos in martia bella versibus exacuit.*

Valga ad esempio il fremito che destava nella penisola lo Spartaco del Vela.

Gli artisti erano certi di cattivarsi il favore del pubblico, facendo opere ispiranti patriottismo.

Orbene il Malatesta, essendo direttore dell' Accademia ducale, rimase estraneo al movimento nazionale.

Tutte le sue grandi composizioni erano religiose; non secondavano le idee che erano dominanti in Italia. Le bellissime ancone e pale malatestiane riscotevano entro Modena l'applauso dei conterranei; ma nessuno si curava di esse nei grandi centri italiani.

Malatesta negli anni della massima sua vigoria si trovò a Modena in condizioni punto favorevoli per acquistare simpatie, fama, ricchezze rispondenti al suo valore. Egli, che a Firenze, a Roma, a Venezia, negli anni giovanili non aveva trovato chi potesse fra i coetanei stargli a fronte, giunto al mezzo del cammino della vita vedeva la sua fama ridursi entro i confini dell'Emilia. Per giunta il Malatesta, che per lungo studio, per natìa attitudine alla comprensione del vero, vedeva nel trattato di Leonardo formulate le leggi eterne della pittura, sentiva ogni giorno crescere per tutto la nomèa dei radicali innovatori.

Nelle tele eseguite dopo il 1840 sono evidentissimi gli ondeggiamenti, che le variazioni dell'*ambiente* producevano nelle idee del Malatesta.

L'artista, che già aveva accettati alcuni elementi romantici, si arretra d'un tratto fino a Raffaello nello Sposalizio della Vergine, ora a Bologna.

Dipingendo la pala dello Sposalizio, l'artista volge sdegnoso le spalle a tutta l'arte nuova; mira alla vetta più radiosa dell'arte italica per elevarsi sopra la marea che lo circonda.

Ma nel dipinto appare lo sforzo. La soverchia diligenza con cui Malatesta modella le carni, determina i contorni e risolve le pieghe, svela la preoccupazione per non imitare le indeterminate pitture del tempo.

In vitium ducit culpae fuga.

La Vergine è bella, ingenua, gentile; le figure di S. Giuseppe e del Sacerdote che benedice gli sposi sono irreprensibili per il tipo, per l'atteggiamento, per la espressione; ma nell'insieme il dipinto, per troppa finitezza, è poco spontaneo, poco morbido, poco attraente.

Appena compiuta la pala dello Sposalizio (che faceva credere avesse il Malatesta deciso di imitare Flandrin; ossia avesse deciso di gittarsi nel mondo ideale degli antichi maestri di Perugia e di Firenze, per non più uscirne) Malatesta concepisce la grandiosa figura del S. Antonio; e la dipinge con larghezza propria dello stile decorativo.

Pochi mesi dopo, nell'anno 1847, il Malatesta cede alla corrente della pittura di genere, e concepisce la Serva reietta. Atteggia e dipinge la figura con la ragionevolezza delle scuole antiche; ma, per omaggio alle nuove scuole, non riduce la tela alle proporzioni che sarebbero appropriate alla umiltà del soggetto.

Nel 1849, come se volesse dare prova della sua potenza nel rappresentare la figura umana con tutte le accidentalità del vero, dipinge la Vecchierella che fila.

Tutto il viso della poveretta è solcato da rughe; gli occhi quasi spenti hanno intorno alle pupille l'aureola corneale propria della età avanzata. Vene nodose, nerastre serpeggiano sulle mani ossute. Non è dato rendere il vero con maggiore fedeltà. La figura, per sè non attraente, ferma lo spettatore; e lo ammalia per quella arcana forza magnetica, che ha qualsivoglia vero riprodotto col sapere e con la forza di un grande artista.

Due anni dopo il nostro pittore, nel Crocifisso che è in Bologna (compiuto nel 1851), compone e colorisce secondo le antiche scuole italiane; ma atteggia e lumeggia secondo le scuole nuove.

Facciamo una brevissima sosta sopra questa tela.

Il Cristo è crocifisso coi piedi divisi, non sovrapposti. L'artista volle che le braccia sostenessero il peso del tronco: quindi non le fece orizzontali, come ad esempio le fece il Guido; il quale nella tela della Pinacoteca Estense atteggiò la figura come se essa fosse imponderabile.

Il capo dell'Uomodio è chino; le morenti pupille sono

rivolte alla madre, che sostenuta dalle Marie guarda nel viso il Figlio.

Dietro la croce, facendo riscontro al gruppo delle Marie, stanno due grandiose figure virili, ritte, meste, pensose.

La Maddalena cinge con ambo le braccia la croce. Essa non guarda il Redentore. Le chiome effuse, tutta la persona raccolta, raggruppata a' piedi del Crocifisso, la Maddalena desta il pensiero che, come ellera dall'olmo, non possa esserne divisa.

Il Cristo e la Madonna emergono dal fondo per contrasto fortissimo de' valori; e sono dominanti nella scena.

Il pittore in questo dipinto è classico nel disegno delle carni e dei panneggiamenti, nella evidenza della composizione, nella tecnica della tavolozza; è invece moderno nella concezione; è moderno nei tipi e nella espressione delle Marie; è moderno nel lumeggiamento della scena. L'artista è ossequente al realismo storico, effigiando non il Redentore che muore espiando le colpe della Umanità, ma il Figlio che, nella fuggente luce dell'agonia, volge ancora lo sguardo alla Madre.

Sorretta dalle Marie la Madre tiene fisse le pupille nel viso del Figlio; ha il corpo rigido, catalettico; ha nel viso il pallore di persona, in cui è sospeso il palpito vitale.

L'artista ha dipinta una potente scena di affetto. Ha formulato sulla tela, diremmo plasticamente, lo schianto di un cuore materno.

Nell'Uomodio non è l'elemento divino, ma l'umano che predomina. Il Cristo è nobilissimo di forme; ha volto ovale, ha capigliatura e barba di tinta scura traente al rossigno. Geoffroy Sant Hilaire lo chiamerebbe, nella sua classificazione antropologica, tipo diritto, ortogonato, o caucasico. Il pittore, che nei profili delle Marie aveva l'occhio alla scuola etnografica, nel modellare il Cristo dimenticava il tipo semitico; invece di disegnare zigomi alquanto salienti, naso aquilino ad ali chiuse, testa allargata nella parte media, l'artista plasmava il viso ovale, impastava carni meno scure delle orientali; e nelle proporzioni della figura ispiravasi alle slanciate ed eleganti creazioni

delle scuole greche ed italiche. Ideava infine un tipo ricordante l'antichissima immagine di Cristo; che da Edessa sarebbe, secondo qualche moderno critico, passata a Costantinopoli nel decimo secolo; e nel quattrocento sarebbe stata dal doge Giovanni V Paleologo regalata alla Chiesa di S. Bartolomeo degli Armeni.

Nel lumeggiare la scena il pittore modenese cedeva nuovamente alle correnti del tempo. Il fascio di luce, che illumina parte del Cristo e colpisce nel viso e nel petto la Vergine, accende pure la punta del naso di ambo le Marie. Lo spettatore educato alle creazioni classiche rimane turbato da tale accidentalità luminosa; la quale, spiccando sopra i visi delle Marie modellati in mezza tinta, desta il pensiero che l'artista, in qualche momento di stanchezza, non considerasse la terribilità della scena che dipingeva.

Nell'insieme la composizione è alquanto teatrale, secondo la maniera del Delaroche.

Nella tecnica della tavolozza il pittore volgeva le spalle ai moderni, e tornava al cinquecento. I bellissimi panneggiamenti sono preparati e risoluti alla veneziana. Nelle grandiose pieghe formate dai panni della Maria, che è a sinistra della Vergine, domina una tinta bruna, riscaldata con velature. Tale tinta con varie gradazioni si ripete nelle parti scure del panneggiamento di tutte le figure; sempre predominando si mesce col cupo fondo azzurrigno del cielo e col cupo fondo verdastro del terreno, e determina la intonazione generale del dipinto. Nello spazio di ventisette anni abbiamo veduto abbozzare, disegnare e dipingere più di cinquanta tele dal Malatesta; nella esposizione malatestiana del 1886 abbiamo avuto agio di studiare circa 200 tele del pittore modenese. Orbene non abbiamo mai veduto il Malatesta ripetere la intonazione del Crocifisso bolognese.

Questo Crocifisso è l'ancona più vasta che abbia dipinto il Malatesta. Essa misura 5 metri di altezza e 3 metri di larghezza; e primeggia fra le pitture storiche religiose del nostro secolo.

Nello stesso chiostro dei Capuccini di Bologna è visibile la Fuga in Egitto del Malatesta, dipinta nel 1865. Di questo dipinto accenniamo solamente il gruppo degli Angeli, ricordante lontanamente il viaggio della Madonna di Fürich, un valente Överbeckiano; ricordiamo la luce radente del paesaggio già notata nel Tobiolo; ricordiamo la Madonna tutta lumeggiata con particolari accennanti la scuola romantica. Ricordando la tela, il pensiero corre anche al bozzetto della Fuga in Egitto, il quale è di una vigoria, di una spontaneità meravigliosa.

Dopo la fuga in Egitto l'artista dipinse parecchi quadri di genere. Noi additiamo solamente la *Vecchia Fruttivendola,* la quale, essendo attentissima alla bilancia, non vede che un fanciullo le ruba una mela.

Il Malatesta in questa fruttivendola, come nella vecchierella che fila, è pretto naturalista. Le carni delle braccia e del viso della trecca non temono le carni di Velasquez. La tinta locale del panno che copre il capo della vecchia, essendo di un valore molto elevato, rese possibile spingere nelle carni la saturazione e la intensità dei toni ad un grado altissimo.

Dal desiderio saremmo chiamati ad esaminare il S. Girolamo della chiesa di Cà de' Coppi, pala di altare stupenda, e per le forme senili nobilissime del santo, e per l'impasto delle carni di una vigoria e di una schiettezza non mai superata anche dai grandi artisti del cinquecento: ma solo ci è dato di sostare, e appena per pochi istanti, avanti alla pala di Panzano compiuta nel 1865; che segna nella grande composizione la massima altezza, alla quale si elevava il Malatesta.

La pala di Panzano rappresenta la Madonna col bambino in grembo, seduta sopra un trono, circondata da quattro Santi, S. Sebastiano, S. Fabiano cardinale, S. Antonio eremita e S. Francesco.

L'acconcia ripartizione delle quattro figure intorno al piedestallo del trono rende facile all'occhio di misurare subito i piani, in cui è diviso lo spazio rappresentato.

Chi si affaccia al dipinto, per la semplicità della concezione, ha subito una comprensione del tutto così piena, che crede avere già veduta la composizione altre volte, mentre essa è veramente originale.

La Madonna, come tutte le Madonne malatestiane, è mite, ingenua, gentile; ma poco ideale. Malatesta comprendeva perfettamente la bellezza delle Veneri antiche e delle Vergini del Rinascimento; quando fermava l'occhio sopra un viso di donna vero, o dipinto, scerneva subito gli elementi atavici dagl'individuali; ricostruiva rapidissimamente il relativo ideale tipico; additava subito le parti permanenti e le degenerate; e comparava mentalmente il vero vivo col vero scolpito, o dipinto dai classici; il giudizio, che formulava, era sempre così sicuro e sapiente, da atterrire qualsivoglia critico d'arte: ma, quando trattavasi di disegnare un tipo ideale di bellezza femminea, non giungeva mai a comporre grazia, spontaneità, equilibrio, espressione, vita, in un tutto armonico, necessario.

Ma torniamo alla pala di S. Sebastiano.

Tutte le figure vi sono atteggiate senza ricercatezza.

San Sebastiano con intenso fervore guarda la Vergine. Esso è atteggiato come il San Sebastiano di Bartolomeo della Porta ora visibile a Briançon; il quale erroneamente, in una monografia pubblicata negli atti dell'Accademia brianzonese del 1891, è ancora designato per il S. Sebastiano, che, secondo il Vasari, in una chiesa claustrale turbava le fantasie delle suore. In questa figura di giovane, incurante della morte che lo attende, è effigiato il fervore del martire.

Il S. Fabiano severo, meditabondo, rappresenta il pensatore, nella composizione che il Burckardt chiamerebbe *eine heilige Unterredung,* una santa conversazione.

Il Sant'Antonio eremita, inginocchiato dietro la Vergine in atto di preghiera, rappresenta nel concerto religioso della pala la devozione, la fede indiscussa, irriflessiva.

Il S. Francesco, morente per digiuni e patimenti, è nell'atto di chi, essendo prosternato avanti al trono, ha raccolte le ultime

energie della vita per volgersi allo spettatore, e additargli la Madonna.

Questa figura rappresenta l'entusiasmo, l'umiltà, l'abnegazione, l'ascetismo e l'affetto nella sacra figurazione.

Questo S. Francesco, che per arditissimo contrasto di toni esce dal quadro, presenta uno de' più terribili scorci che sieno stati tentati nella pittura sopra il primo piano di una composizione.

Uno studioso che abbia lungamente meditato sulle opere classiche, considerando la rispondenza fra il tipo e il panneggiamento nel S. Fabiano, fra il viso e le mani in S. Francesco, fra la espressione e la posa nella Vergine; considerando la modellazione del tronco e degli arti nel S. Sebastiano, considerando la semplicità, l'equilibrio, la evidenza della composizione, troverebbe in questa pala tutti i principii della estetica applicati alla pittura.

Solo nel profilo di S. Sebastiano, troppo ligio al modello, il critico potrebbe scorgere una influenza delle nuove scuole.

Ora il San Giuseppe morente di Verona, il San Bartolomeo di Fiumalbo, il San Paolo di Gonzaga e molte altre ancone e pale di altare malatestiane si affollano alla nostra mente; ma dobbiamo resistere alla tentazione di evocare quella schiera di sacre figure per volgerci all' Ezzelino.

Abbiamo già notato che l'arte in Italia fu uno strumento per agevolare il riscatto della penisola. Ora vediamo come, momentaneamente, nella produzione pittorica del nostro Artista si scorga qualche effetto delle dominanti idee di nazionalità, di indipendenza.

Il primo dipinto di Malatesta che sveglia lontanamente idee di patriottismo, di eroismo, è l'Episodio della rivoluzione greca.

Questo dipinto presenta due figure virili vestite alla greca, che da una finestra spianano il fucile verso un nemico non visibile.

La tela dei due combattenti fu considerata come uno studio etnografico; l'artista non ebbe per altro incoraggiamento a trattare altre tele bellicose. Ma verso il 1859, quando le idee di nazionalità, di patria erano già diffuse e dominanti in ogni plaga della penisola, il Duca giudicava politicamente opportuno commettere al Malatesta la sconfitta del tiranno Ezzelino, prescrivendo che nella composizione avesse a primeggiare, come capitano dei popolani, un Principe Estense.

La battaglia di Magenta obbligava il Duca a lasciare Modena; e l'Ezzelino rimaneva nella pinacoteca Estense. E però nella Esposizione di Firenze del 1861 l'Ezzelino di Malatesta lottava col Duca di Atene dell'Ussi.

Non è qui il luogo di mettere a fronte queste due tele per giudicare quale abbia maggior valore; e quindi volgiamo subito un rapido sguardo alla opera malatestiana.

La tela rappresenta l'istante in cui piomba la folgore sopra il tiranno.

Ezzelino che, sottomessa Brescia, sperava impadronirsi di Milano, è sorpreso dall'esercito dei confederati al ponte di Cassano sull'Adda; e, abbandonato da' suoi, ferito, è fatto prigioniero.

Alla sinistra di chi guarda la tela è dipinto Ezzelino accerchiato da popolani furenti; alla destra è dipinto Azzo d'Este, che accorre, accennando non sia ucciso il vinto. Dietro ad Azzo si stende il ponte sull'Adda brulicante di armigeri, che avanzano col carroccio.

Cavalli, fanti, cavalieri appiedati guadano il fiume sgominati dalle schiere di Azzo.

Due masse dominano nel dipinto. La più considerevole di queste, la più vicina allo spettatore, è formata dal gruppo in cui sta il protagonista. L'altra massa è formata dal principe estense e dagli armigeri che lo seguono.

Ezzelino ed Azzo sono quindi come due fuochi nella tela. Il protagonista Ezzelino, accerchiato da armati, che gli si ammonticchiano sopra il capo da ogni parte, con la spada spezzata

nel pugno, con le tempia sanguinanti, freme, addossato al suo caduto destriero, come cignale al macchione.

Gros, Vernet, Delacroix, Delaroche, Meissonnier, Laurent, illustrando la epopea repubblicana e napoleonica, non ebbero mai il coraggio di collocare vicinissima allo spettatore una figura così terribilmente agitata come è l'Ezzelino malatestiano. Per l'ordinario tutti cercano di impressionare con mischie furiose, con cieli foschi, con masse di morti e feriti, con polvere o fumo turbinosi; e collocano sempre il protagonista a considerevole distanza; onde sia loro dato di accennare solamente, e di fare immaginare (non leggere minutamente) la commozione della figura dipinta.

Oltre la lunga osservazione nel fuggevolissimo vero, occorre fantasia potente, nata a concepire grandi ideali, per creare una figura espressiva, come l'Ezzelino di Malatesta; che veramente svela fremiti e sofferenze degne della Musa di Shakspeare. Con questo Ezzelino il pittore modenese ha accresciuto il patrimonio degli ideali imperituri.

Come qualsivoglia opera d'arte, la malatestiana non è tale da non permettere appunti.

Una maglia spezzata, una corazza meno tersa e segnata dai colpi sarebbe tornata più appropriata al guerriero rovesciato a terra, e sanguinante per ferite. Anche le figure che accerchiano il tiranno non portano i segni di un combattimento, in cui sudore e polverone insudiciano tosto panni e armature.

Il protagonista è troppo lontano dal centro della composizione. Senza vincolarsi all'aggruppamento centrale o piramidale, l'artista poteva evitare di collocare l'Ezzelino vicinissimo ad un angolo della tela. Ma forse il Malatesta, nel disporre le figure di Azzo e di Ezzelino, doveva appagare il Commitente, che desiderava avesse la tela a ricordare non solamente il cadere della casa da Romano, ma ancora il sorgere della casa d'Este.

Intento particolarmente alla espressione, il pittore non misurò bene lo spazio occorrente per tutte le figure aggruppate intorno al tiranno.

Havvi pure chi trova troppo alterate, ossia già troppo vicine a corrompersi, le carni dei morti del primo piano.

Ripensando ai giorni della nostra vita militare (invero molto lontani, poichè da quei giorni già è corso oltre un trentennio) noi ricordiamo nel caldissimo estate avere riveduto la sera già violacei e alteratissimi, quasi irreconoscibili, i cadaveri dei commilitoni che avevamo veduto cadere combattendo il mattino della stessa giornata; e però troviamo non biasimevoli per difetto di verità le carni dei morti, ma biasimevoli invece per troppa condiscendenza alla scuola dominante in arte; la quale non vuole curato che il vero crudo, senza riguardo alle leggi della estetica.

Il quadro di Malatesta indubbiamente non può essere lodato da chi ama le composizioni, in cui le figure sieno accozzate casualmente; non sieno cioè disposte e atteggiate nel modo più acconcio a ottenere un dato scopo. Ma, finchè vivranno persone desiderose di vedere specchiata in una tela la impressione che la lettura di un fatto non comune ha prodotto nella educata fantasia di un artista, il dipinto dell' Ezzelino avrà sempre posto onorevole fra le tele storiche.

Dopo l'Ezzelino e la pala di Panzano il Malatesta ha dipinto ancora parecchie grandi composizioni; ma nessuna di esse è più considerevole di quelle che abbiamo già accennate. L'ultima pala di altare, ossia l'ultima grande composizione malatestiana è lo Sposalizio di S.[ta] Caterina. Nella gentilezza della concezione, nella nobiltà delle figure, nella ragionevolezza dell'azione si vede ancora l'artista sapiente, italico, classico; l'artista infine che, appagando l'occhio, pasce la mente dello spettatore. La intonazione non è molto vigorosa, ma l'occhio è ancora sano; la mente è ancora serena; il criterio è ancora pieno. Questo è il mio testamento artistico ne diceva, nel dipingere tale Sposalizio, il venerando Artista, che terminava l'opera avendo già compiuto il settantasettesimo anno di sua vita.

Finora abbiamo parlato particolarmente del Malatesta come pittore di ancone, di pale di altare, di tele storiche.

Avremmo ora a considerarne le varie opere a fresco: ma dobbiamo restringerci ad accennare, nella chiesa di S. Domenico, la figura del Santo; il quale, nel mezzo della cupola dipinta dal Malatesta, è effigiato nell' atto di salire al Cielo. La figura è scorciata tanto da presentare la pianta dei piedi allo spettatore; ma, per la sapienza del disegno e la giusta misura dei valori, la figura si legge interamente, senza fatica; e appare maestosa, slanciata, aerea in sommo grado.

Della cupola di Fiorano, opera gigantesca, accenniamo solamente il gruppo della Vergine, del Redentore, del Padre Eterno, l' arcangelo Raffaele e i quattro incensieri: figure tutte colossali e bellissime.

Chi, con luce appropriata, contempla quel mondo paradisiaco, negli scorci più arrischiati trova sempre le figure spontanee, comprensibili; in ogni parte dell' immane affresco vede poesia, fuoco, sapere di grande artista: e si commove, pensando che Malatesta eseguiva quel terribile lavoro in meno di 5 mesi, dalli 15 giugno alli 30 ottobre del 1866. All' alba saliva sopra l' altissima armatura, e tutto solo lavorava con impeto michelangiolesco fino al cadere del sole. Eseguiva quella opera gigantesca, degna dei grandi maestri del cinquecento, unicamente per il nobile desiderio di lasciare un ricordo nel paesello ove era vissuto fanciullo. Appena finita la cupola il Malatesta ammalò gravemente per la enorme fatica sostenuta; e solo dopo un anno di cure potè riaversi.

Accennato il valore del Malatesta come frescante, abbiamo a considerarne l' opera come ritrattista.

Le produzioni del nostro Artista in questo ramo della pittura sono così numerose e considerevoli, che occorrerebbe un

volume per esaminarle anche brevemente (1). Noi ci restringiamo quindi a notare semplicemente le varie maniere del pittore modenese in questa speciale produzione.

Come tutti i maestri che ebbero vigore nelle grandi composizioni, Malatesta fu valentissimo nel ritratto.

---

(1) La prodigiosa attività del Pittore Modenese appare dal Catalogo pubblicato per la Esposizione Malatestiana del 1886, che trascriviamo:

ESPOSIZIONE MALATESTIANA

(8-18 Aprile 1886)

CATALOGO (*)

1. Sacra Famiglia.
   .... *Avv. Gustavo Bortolucci.*
2. S. Giovanni Battista.
   1830. *Pietro Pisa-Falloppia.*
3. Ancona della Chiesa Votiva, rappresentante Santa Filomena assunta al cielo.
   1835. *Il Patrono della Cappella Cav. Pietro Muratori.*
4. Ripudio d' Agar.
   1837. *C.te Claudio Bentivoglio.*
5. Ripudio d' Agar. Bozzetto del quadro precedente.
   C.te Claudio Bentivoglio.
6. Studio di nudo, ad olio.
   1833. *Ing. Mario Ferrari.*
7. Testa d' uomo in atto di soffiare sopra un tizzone ardente.
   .... *R. Galleria Estense.*
8. Busto di vecchia in atto di filare.
   1849. *R. Galleria Estense.*
9. Il Filottete nell' isola di Lenno. Cartone a carboncino.
   1833. *March. Giuseppe Campori.*
10. Il Filottete nell' isola di Lenno.
    1833. *R. Galleria Estense.*
11. Ritratto del Prof. Pisani, già Direttore dell' Accademia di B. A. in Modena.
    .... *Istituto di B. A.*

(*) I lavori che non portano alcun' altra indicazione si intendono fatti ad olio sopra tela.

Nei primi dipinti di questo genere fu schietto disegnatore; e non si valse che parcamente dei mezzi che la tavolozza offre all'artista. Tutti i ritratti riguardanti l'alunnato in Firenze sono da ascriversi a questa prima maniera, che abbiamo già accennata parlando del ritratto del Prof. Rossi.

---

12. S. Giovanni fanciullo.
    1833. *Contessa Galvani.*
13. Il Tobiolo.
    1844. *C.te Claudio Bentivoglio.*
14. Il Tobiolo. Bozzetto del quadro precedente.
    1844. *C.te Claudio Bentivoglio.*
15. Il Tobiolo. Bozzetto del quadro precedente.
    1844. *Maria Garuti Dallari.*
16. Studio d'una testa rivolta al cielo.
    .... *Museo Civico di Modena.*
17. Ritratto dell'Avv. Carlo Massa.
    1831. *Signor Giuseppe Massa.*
18. Ritratto della Marchesa Laura Carandini giovinetta.
    1837. *Marchese Gian Giacomo Carandini.*
19. Ritratto del Marchese Francesco Montecuccoli.
    1849. *Marchese Giuseppe Montecuccoli.*
20. Ritratto del Dott. Giovannini di Scandiano.
    1843. *Eredi Giovannini di Scandiano.*
21. Ritratto della Signora Pisa Falloppia.
    .... *Pietro Pisa.*
22. Ritratto del Signor Pietro Pochel.
    1852. *Pochel Laigheder.*
23. Ritratto del Signor Pietro Lugli.
    1859. *Achille Lugli.*
24. Ritratto dell'Avv. Eugenio Lugli.
    1867. *Avv. Lugli sudd.*
25. Ritratto della Signora Silvia Ved. Palmieri.
    1868. *Avv. Saverio Palmieri.*
26. Ritratto della Signora Maria Fontana Bonacini.
    1876. *Dott. Vincenzo Bonacini.*
27. Ritratto della Signora Luigia Savani Lucchi.
    1856. *Luigia Savani Lucchi.*
28. Ritratto della Signora Mariannina Rovighi Agazzotti.
    1858. *Famiglia Agazzotti.*

Poscia si valse di tutti i segreti della tecnica pittorica; e non ebbe rivali nella maniera veneta, della quale abbiamo parlato ricordando il ritratto del Dott. Giovannini.

Crescendo sempre rapidamente l'onda romantica, comprese il Malatesta come il serrato lume del Vecellio non fosse più

---

29. Ritratto del Signor Tori.
    1832. *Francesca Pisa Ved. Tori.*
30. Ritratto della Marchesa Trivulzio col figlio.
    1850. *Marchese Gian Giacomo Carandini.*
31. Ritratto dell'Avv. C. Lucchi.
    1843. *Signora L. Savani Lucchi.*
32. Ritratto dell'Avvocato Francesco Agazzotti.
    1848. *Famiglia Agazzotti.*
33. Ritratto del Sig. Filippo Palmieri.
    1860. *Avv. Saverio Palmieri.*
34. Ritratto del Dott. Vincenzo Bonacini.
    1876. *Dott. Vincenzo Bonacini.*
35. Ritratto del Signor Fedele Lucchi.
    1849. *Signor Fedele Lucchi.*
36. Ritratto del Prof. Cesare Costa.
    1877. *Signora Rosina Costa.*
37. Ritratto di Mons. Severino Roncati.
    1876. *Dott. D. Luigi Dellavalle.*
38. Ritratto di Costanza Montecuccoli.
    1875. *Marchese G. Montecuccoli.*
39. Ritratto della Signora Angelica Sandonnini.
    1866. *Dott. Giuseppe Spezzani.*
40. Ritratto del M.se Cesare Cavriani.
    1875. *Marchese G. Montecuccoli.*
41. Ritratto del Prof. Bernard. Rossi.
    1865. *Istituto di Belle Arti.*
42. Ritratto del March. Filippo Molza.
    1845. *March. Gherardo Molza.*
43. La Maddalena.
    .... *Dott. Rossi.*
44. Madonna con mani giunte.
    1856. *Sig.a C. Stefani Cappelli.*
45. Crocifisso.
    1850. *Dott. Carlo Alessandri.*

accetto ai committenti; e quindi fece meno scuro il fondo: e imitò i ritratti del Moroni, nei quali il fondo è di una tinta neutra, verdiccia, o bigia, sempre molto bassa di valore, ma molto meno cupa della tinta propria dei fondi tizianeschi. Fra le centinaia di ritratti di questa maniera moroniana che erano

---

46. Ritratto del Vescovo Reggianini.
    1849. *Avv. Gustavo Bortolucci.*
47. S. Francesco che riceve le stimmate.
    .... *Chiesa di San Francesco in Modena.*
48. Ancona d'altare. Madonna in trono e Santi.
    1867. *Arciprete della chiesa di Panzano.*
49. Un Palicaro.
    1860. *March. Desirée Menafoglio.*
50. Due combattenti. (Episodio della Rivoluzione Greca).
    1853. *Fedele Lucchi.*
51. Ritratto del Signor Gio. Giberti.
    .... *Giberto Giberti.*
52. Ritratto del Signor Massimiliano Malatesta.
    .... *Prof. Adeodato Malatesta.*
53. Nascita di Gesù (Copia da Gherardo delle Notti).
    .... *R. Galleria Estense.*
54. Archimede.
    1856. *Fedele Lucchi.*
55. Giacobbe.
    1856. *Fedele Lucchi.*
56. Ritratto del Prof. Alessandro Cavazza.
    1861. *Istituto di Belle Arti.*
57. Ritratto del Dott. Luigi Cesari.
    .... *Prof. Giuseppe Cesari.*
58. Cristo morto e le Marie.
    1857. *Eredi del C.te Paolo Abbati Marescotti.*
59. Ecce Homo.
    .... *Eredi di Ruggero Porta.*
60. La sconfitta d'Ezzelino a Cassano d'Adda.
    1856. *R. Galleria Estense.*
61. Primo bozzetto dell'Ezzelino.
    1855. *Eredi del C.te Paolo Abbati Marescotti.*
62. Bozzetto del quadro sudd.
    1856. *Eredi del Conte Castellani Tarabini.*

visibili nella esposizione delle opere malatestiane del 1886, additiamo ad esempio quello dell'Avvocato Lugli veramente magistrale.

Più tardi, vedendo ammirata in Italia qualche nuova tela, in cui si cercava di lumeggiare secondo la maniera di Rem-

---

63. Gruppo di tre cadaveri umani, copiati dal vero pel quadro dell' Ezzelino.
    1856. *Dott. Prof. Cav. Eugenio Giovanardi.*
64. Ritratto dell' Avvocato Pellegrino Marchetti.
    1859. *Signora Leopoldina Marchetti.*
65. Ritratto del Signor Emanuele Sacerdoti.
    1868. *Emanuele Sacerdoti.*
66. Ritratto del Signor Pietro Cavazzuti.
    .... *Giovanni Cavazzuti.*
67. Ritratto del M. R. Don Luigi Spallanzani.
    1873. *Collegio di S. Carlo.*
68. Madonna in atto di preghiera.
    1841. *Fedele Lucchi.*
69. Ritratto della Signora Clotilde Ferrari.
    .... *Colonnello G. B. Ferrari.*
70. Ritratto del Prof. Gaddi.
    1831. *Clelia Gaddi Guerzoni.*
71. B. Vergine col bambino.
    1851. *Signora Marietta Lodi Ved. Mattioli.*
72. Sacra Famiglia.
    1869. *Conte Claudio Boschetti.*
73. Madonna a mani conserte sul petto.
    .... *Dott. D. Antonio Masinelli.*
74. Vecchia fruttivendola.
    1852. *Eredi del Conte Paolo Abbati Marescotti.*
75. San Francesco.
    1879. *Fedele Lucchi.*
76. Ritratto del Cav. Gaetano Storchi.
    1866. *Società Operaia di Modena.*
77. Ritratto del Signor Luigi Pozzi.
    1874. *Ing. Carlo Pozzi.*
78. Ritratto della Marchesa Luigia Cortese Molza.
    1878. *Marchese Camillo Molza.*
79. Ritratto della Signora Carlotta Dall' Oca Pozzi.
    1874. *Ing. Carlo Pozzi.*

brandt, il Malatesta imitò nelle ombre e nei riflessi il pittore olandese. I ritratti del Dottor Cesari, di un Signore che aveva il soprannome di Pipetta e del Comm. Storchi sono del tempo in cui Malatesta imitava appunto la tavolozza del mago di Olanda.

---

80. Ritratto del Marchese Giuseppe Molza.
    1878. *Marchese Camillo Molza.*
81. Sant' Agostino.
    1834. *Fratelli Montorsi.*
82. Ritratto della Signora Rosina Diena.
    .... *Ercole Diena.*
83. Ritratto della Signora Carolina Araldi Ghirardi.
    .... *Giuseppe Araldi.*
84. Ritratto del Prof. Narciso Malatesta.
    1877. *Baccio Malatesta.*
85. Ritratto del Prof. Carlo Cesari.
    1863. *Prof. Giuseppe Cesari.*
86. Ritratto del Comm. Carlo Malmusi.
    1861. *Cap. Benedetto Malmusi.*
87. Ritratto della Marchesa Marianna Campori.
    .... *Marchese Pietro Campori.*
88. Ritratto dell' Avvocato Giuseppe Tavani.
    1870. *Avv. Luigi Tavani.*
89. Ritratto del Marchese Raimondo Montecuccoli.
    .... *Eredi Montecuccoli Laderchi.*
90. Ritratto del Signor Segretario Luigi Tardini.
    1847. *Avv. Giulio Tardini.*
91. Ritratto del bambino Marchese Gio. Battista Landi.
    1869. *Marchese Landi.*
92. Ritratto del Marchese Giuseppe Carandini.
    1850. *March. Gian Giacomo Carandini.*
93. Ritratto della Contessa Carolina Guidelli Poppi.
    1851. *Contessa Carolina Guidelli Poppi.*
94. Ritratto della Contessa Bertolini Cataldi Boschetti.
    1843. *Conte Comm. Claudio Bentivoglio.*
95. Ritratto della Signora Benedetta Sanguinetti.
    .... *Moisè Sanguinetti.*
96. Ritratto del Signor Cav. L. Araldi.
    .... *Araldi Giuseppe.*

Infine fatto assai vecchio, diventato troppo filosofo per mostrarsi ancora restìo a seguire la corrente per tutto dominante, accettò i fondi chiari assai; attenuò la modellazione; diluì la tavolozza; e dipinse i ritratti della sua ultima maniera, che avrebbe a chiamarsi senile.

---

97. Sposalizio di S. Caterina.
    1880. *D. Gaetano Simonini.*
98. Stella matutina.
    1875. *Collegio di S. Carlo.*
99. Nomen Mariae.
    1875. *Collegio di S. Carlo.*
100. Fons divinae gratiae.
    1875. *Collegio di San Carlo.*
101. Ianua coeli.
    1876. *Collegio di San Carlo.*
102. Sacra Famiglia.
    1868. *Marchese Camillo Molza.*
103. La Vergine Addolorata sostenuta da S. Giovanni.
    1870. *Conte Eugenio Calori.*
104. B. V. Addolorata con S. Giovanni.
    1870. *Duca Scotti.*
105. Sposalizio di Santa Catterina. (Bozzetto).
    1880. *Sig. Matteo Bulgarelli.*
106. Ritratto del Dott. Ercole Malatesta.
    1869, *Sig.ª Guglielmina Martinelli Malatesta.*
107. Ritratto del Signor Moisè Sanguinetti.
    .... *Moisè Sanguinetti.*
108. Ritratto della Sig.ª Guglielmina Martinelli Malatesta.
    1868. *Sig.ª Guglielmina Martinelli Malatesta.*
109. Ritratto del Signor Diena.
    .... *Davide Cav. Diena.*
110. Abbozzo del sipario del Teatro Comunale di Modena. **Ercole I d' Este esamina** il disegno del teatro pei Menecni di Plauto.
    1840. *Maria Garuti Dallari,*
111. Ritratto della Signora Diena.
    .... *Cav. Davide Diena.*
112. Ritratto del Signor Lisimaco Magelli.
    1878. *Avv. Luigi Magelli.*
113. Ritratto della Signora Clementina Rovere-Bruni.
    1846. *Dott. Cav. Gaetano Bruni.*

Fra tutti i ritratti malatestiani è singolare per la potenza del tocco quello di un fratello dell'Artista.

Di questo ritratto il nostro pittore finì solamente la testa e il bavaro della pelliccia.

Nel dipinto il progetto della luce è alla Rembrandt.

---

114. Ritratto del Signor Marco Crema.
 1874. *Angelo Crema.*
115. Ritratto del Signor Davide Salomone Sanguinetti,
 1875. *Moisè Sanguinetti.*
116. Ritratto ad olio del Prof. Bernardino Rossi.
 1827. *Dott. Francesco Borsari.*
117. Ritratto ad olio del Conte Valerio Salimbeni.
 1889. *C.te Guglielmo Salimbeni.*
118. Crocifisso.
 .... *Signora Clelia Gaddi Guerzoni.*
119. Marchese Massimo Galiani.
 .... *March. Lodovico Paolucci.*
120. Ritratto del Signor Dall' Oca.
 .... *Carlotta Dall' Oca.*
121. Crocefisso. Stemma da confratello.
 .... *Guglielmo Borelli.*
122. Ritratto del Signor Ing. Luigi Martinelli.
 1849. *Sig.a Guglielmina Martinelli Malatesta.*
123. Ritratto della Signora Lucia Scandiani Martinelli.
 1850. *Sig.a Guglielmina Martinelli Malatesta.*
124. San Luigi Gonzaga. Stemma da confratello.
 .... *Giov. e Alessio Cavazzuti.*
125. Ritratto del Prof. Adeodato Malatesta
 1866. *Baccio Malatesta.*
126. Madonna con Bambino (dipinto ad olio su rame. Cornice dello Spaggiari).
 1857. *Eredi del C.te Paolo Abbati Marescotti.*
127. Ritratto dell' Avv. Barbieri col figlio Carlo.
 1842. *Signora Giulia Fabbriani Vedova Barbini.*
128. Ritratto del Signor Giovanni Salsi.
 1863. *Fratelli Salsi.*
129. S. Antonio.
 1845. *Chiesa di San Agostino in Modena.*
130. Ritratto del Signor Tommaso Grandi.
 1875. *Signora Augusta Grandi.*

La figura è volta leggermente a destra ed è illuminata dall'alto. Le carni olivastre ed il bavaro di pelo sono rapidamente risoluti con arditissime botte di pennello, sopra un letto di tinte molto elaborate e pastose. Un artista, anche sommo, difficilmente trova due volte nella sua vita la energia che oc-

---

131. La serva reietta.
 1847. *Orefice Antonio Masi.*
132. Paesaggio dipinto ad olio su legno.
 .... *Baccio Malatesta.*
133. Paesaggio dipinto ad olio su legno.
 .... *Baccio Malatesta.*
134. Ritratto del Marchese Alfonso e della Marchesa Anna Coccapani Imperiali.
 1835. *March. Giulia Coccapani Seghizzi.*
135. Il beduino.
 1843. *Orefice Antonio Masi.*
136. Bozzetto del quadro « il martirio di San Bartolomeo » esistente nella chiesa di Fiumalbo.
 1837. *Avv. Gustavo Benucci.*
137. Sant' Omobono. Bozzetto di ancona.
 .... *Signora Maria Garuti Dallari.*
138. Un Miracolo di San Antonio da Padova.
 1830. *Conte Lodovico Calori-Cesis.*
139. Bozzetto in tela del quadro del S. Mauro.
 1836. *Conte Lodovico Calori-Cesis.*
140. Dedizione di Enrico IV a Gregorio VII avvenuta nel 1077 al Castello di Ca nossa (Bozzetto).
 1848. *Cav. Conte Lodovico Calori-Cesis.*
141. Il Paride dei giardinieri, su rame.
 1870. *Avv. Giulio Tardini.*
142. San Francesco che risuscita un morto. Bozzetto di ancona di altare per Massa.
 .... *Signora Maria Garuti Dallari.*
143. Il Pianto.
 .... *Eredi del Conte Castellani Tarabini.*
144. Il Riso.
 .... *Eredi del Conte Castellani Tarabini.*
145. Il Crocifisso.
 1833. *Antonio Ficcarelli.*
146. Madonna.
 1860. *Achille Boschi.*
147. Ritratto su rame della Contessa Anna Seghizzi Campori.

corre per foggiare una testa con tutto il fuoco che è condensato in questa testa malatestiana, senza cadere nella indeterminatezza, o nella esagerazione.

Scernere i piani nel vero; giudicarne i valori; con pennello pieno, grondante di tinta, risolvere francamente le parti; non

---

.... *Marchesa Giulia Coccapani Seghizzi.*

148. La B. Vergine, San Giovanni ed il Bambino. (Bozzetto).
.... *Padre Siccardi.*

149. La vestizione del Beato Alfonso (Cartone).
1841. *Prof. Giuseppe Goldoni.*

150. Gesù nell' orto (dipinto sulla seta).
1857. *Muzzioli Raimondo, superiore della Confraternita dei Cristini.*

151. Il Tobiolo, Cartone del quadro.
1844. *Dott. Ercole Malatesta.*

152. Ritratto su rame del Marchese Generale Giuseppe Campori.
.... *Marchesa Giulia Coccapani Seghizzi.*

153. Maria appie' della Croce.
1860. *Conte Filippo Bentivoglio.*

154. S. Anna che insegna alla Vergine, (dipinto ad olio su legno).
.... *Marchese Camillo Molza.*

155. Copia da Bonifacio Veneziano.
1847. *Comm. Giuseppe Triani.*

156. Transito di S. Giuseppe. (Bozzetto).
.... *Signora Maria Garuti Dallari.*

157. Noè che scaccia Cam.
.... *Eredi Abbati Marescotti.*

158. La fuga in Egitto. (Bozzetto).
1837. *Eredi Abbati Marescotti.*

159. Ritratto del Conte Cav. Filippo Bentivoglio, ad olio, su tela preparata con processo fotografico.
1862. *Conte Filippo Bentivoglio.*

160. Ritratto dell'arciprete di Fiorano, eseguito alla età di 14 anni.
1819. *Ing. Messori Roncaglia.*

161. Ritratto della principessa Maria Beatrice col Marito e coi Figli. (Bozzetto).
1849. *Signor Fedele Lucchi.*

162. Studio dal vero (frutta).
1819. *Avv. Carlo Poli.*

168. Studio dal vero. Frutta e ortaggi.
1819. *Prof. Felice Storchi.*

fiaccare le mestiche; non riuscire crudi nel tocco; avere a un tempo l'occhio alla espressione, alla intonazione, all'armonia; conservare sempre la impressionabilità, la commozione vivissima necessaria per ottenere fra il vero e l'artista la corrente di simpatie, diremmo di calorie, occorrenti per poter addensare

---

614. Il ritorno dal Calvario.
    1870. *Prof. Giuseppe Cesari.*
165. Madonna col bambino accarezzante un agnello.
    .... *Conte Castellani Tarabini.*
166. Copia del miniatore Peli, da quadro del Malatesta.
    .... *Conte Calori Cesis.*
167. Due putti allegorici.
    1874. *Gaetano Venturi.*
1868. Due bozzetti con putti.
    1874. *Marchese Gherardo Molza.*
169. Ritratto della Malibran.
    1821. *Marchese Gian Giacomo Carandini.*
170. Ritratto della March. Ricci Menafoglio.
    1828. *Marchese Gian Giacomo Carandini.*
171. Studio di testa, da un bidello fiorentino.
    .... *Dott. Rossi.*
172. Ritratto di Signora.
    .... *Avv. Giuseppe Benucci.*
173. Copia in piccole proporzioni della Crocifissione di S. Pietro, opera del Guercino.
    .... *Dott. Rossi.*
174. Madonna.
    .... *Raimondo Muzzioli.*
175. Ritratto del Signor Francesco Chiappelli.
    1848. *Avv. Guglielmo Parisi.*
176. Ritratto della Signorina Annetta Sacerdoti.
    1845. *Cav. Leone Sacerdoti.*
177. Cristo e gli Apostoli.
    .... *Carlo Dall' Oca.*
178. Ritratto del Signor Alessandro Garuti.
    1841. *Signora Maria Garuti Dallari.*
189. Ritratto del maggiordomo Gamorra.
    .... *Contessa Galvani.*
180. Ritratto del Colonnello Ignazio Forghieri.
    1858. *Cont. Giuditta Forghieri Rangoni.*

entro una tela tutta la vita che è addensata in questo ritratto: questo è un insieme di operazioni che richiede una tensione, alla quale pare possa reggere rarissimamente, e solo per qualche istante, l'organismo umano.

Solamente la maschera e il bavaro sono finiti.

---

181. Il Gondoliere di Venezia (Copia).
 1832. *Eredi del Conte Paolo Abbati-Marescotti.*
182. Testa di S. Francesco, studio pel quadro « S. Francesco che riceve le stimmate. »
 .... *Eredi del Conte Paolo Abbati-Marescotti.*
183. Ritratto del Conte G. B. Munarini, imitante una testa a pastello del Sola.
 1840. *Collegio di S. Carlo.*
184. Frutta.
 1858. *Eredi del Conte Paolo Abbati-Marescotti.*
185. Studio di nudo, ad olio.
 1828. *Conte Lodovico Calori-Cesis.*
186. Studio di nudo, ad olio.
 1828. *Conte Lodovico Calori-Cesis.*
187. Crocifisso in rame. Stemma.
 1866. *Ciro Bisi.*
188. Riproduzione dell'ancona di San Francesco, in piccole proporzioni.
 .... *Prof. Cav. G. Cesari.*
189. Il Discobolo. Studio a matita.
 1826. *Fedele Lucchi.*
190. Ritratto del Vescovo Reggianini (a matita, dal vero).
 .... *Avv. Gustavo Bortolucci.*
191. Ritratto a matita dell'Unger.
 1832. *Marchese Gian Giacomo Carandini.*
192. Ritratto della zia dell'architetto Poletti. Suora Domenicana.
 .... *Biblioteca Comunale Poletti.*
193. Studio di nudo a penna.
 1830. *Signora Quaquarelli.*
194. Ritratto del Signor Giuseppe Cesari.
 1843. *Cav. Prof. G. Cesari.*
195. Ritratto del Dott. Carlo Cesari.
 .... *Cav. Prof. G. Cesari.*
196. Il Tobiolo. Incisione d'Angelo Rovighi, eseguita nello studio Toschi, tratta dal quadro del Malatesta.
 1851. *Conte Claudio Bentivoglio.*
197. Studio dal nudo, a matita.
 1827. *Fedele Lucchi.*

L'artista non ebbe mai il coraggio di mettere mano nuovamente sopra questo ritratto.

Per esprimere la impressione che produce sopra di noi questo dipinto, diciamo che a Londra, nella seconda sala della Galleria Nazionale, di fronte ad un Rembrandt e ad un Vandyck

---

198. Studio dal nudo, a matita.
 1827. *Fedele Lucchi.*
199. Litografia dello Sposalizio, quadro di A. Malatesta.
 .... *Dott. Fulvio Corfini.*
200. Frammento di disegno sul soggetto: « Battaglia di Cassano d'Adda. »
 1856. *Cav. Moisè Urbini.*
201. Studio di nudo, dal vero.
 .... *Signora Quaquarelli.*
202. Il Cristo di Guido Reni. Copia della testa e del busto.
 .... *Dott. D. Dellavalle.*
203. La Risurrezione di Lazzaro, a penna.
 1830. *Conte Ercole Ferrari Moreni.*
204. Studio di nudo, a matita.
 .... *Signora Quaquarelli.*
205. Litografia del Cristo de' PP. Cappuccini in Bologna, quadro di A. Malatesta.
 .... *Dott. Fulvio Corfini.*
206. Un gatto. Disegno.
 .... *Clelia Lucchi Valenti.*
207. Studio dal nudo, a matita.
 .... *Signora Quaquarelli.*
208. Madonna. Disegno a matita.
 1870. *Ciro Bisi.*
209. Studio dal nudo, a matita.
 1829. *Signora Quaquarelli.*
210. Studio dal nudo, a matita.
 .... *Eredi del Conte Abbati Marescotti.*
211. Disegno d'un bimbo dormente.
 .... *Michele Bulgarelli.*
212. Ritratto di Mons. Reggianini, a carboncino.
 . . . .
213. Disegno del ritratto del Malatesta, nella Galleria Pitti.
 .... *Conte Lodovico Calori Cesis.*
214. Ritratto a lapis.
 1869. *Ciro Bisi.*

di una potenza indicibile, un chiarissimo Socio di questa Regia Accademia, che era al nostro fianco, ne chiese quale ritratto malatestiano avrebbe potuto stare vicino a quei dipinti portentosi; e noi rispondemmo: il ritratto del fratello di Malatesta sebbene sia incompiuto.

---

215. Ritratto del Signor Cesare Cesari, a carboncino.
1843. *Prof. Cav. G. Cesari,*

216. Ritratti a penna.
1832. *Pietro Pisa,*

217. Studio del San Pietro dipinto nel quadro « Un miracolo di San Francesco » a Massa.
.... *Marchese Gherardo Molza.*

218. Palliotto da altare, a matita.
.... *Marchese Camillo Molza.*

219. Ritratto della Signora Anna Pisa Ved. Galli.
1836. *Signora Anna Pisa sudd.*

220. Ritratto della Signora sudd.
1833. *Signora sudd.*

221. Due ritratti a due matite.
. .. *Marchese Paolo Coccapani.*

222. Santa Teresa. Disegno a matita.
1853. *Marchese Gherardo Molza.*

223. La Sacra Famiglia. Disegno a matita.
.... *Luigi Montanari.*

224. Sinite Parvulos..... Incisione di quadro del Malatesta.
. . . .

225. Genietto. Disegno a matita.
Geminiano Barbolini.

226. La fuga in Egitto. Disegno a penna.
.... *Geminiano Barbolini.*

227. Putti della cupola di S. Domenico. Studio a penna.
1855. *Contessa Amalia Fulcini Giacobazzi.*

228. Sant' Elena. Disegno a matita, primo abbozzo del gonfalone.
1831. *Jenny Venturi Zanni.*

229. Studio a due matite per l' ancona della Chiesa detta del Ritiro.
.... *Geminiano Barbolini.*

230. Ritratto a penna.
Signora Matilde Salsi Bonacci.

231. Studio di nudo, a matita.
.... *Geminiano Barbolini.*

L'ultimo ritratto dipinto dal Malatesta fu quello della nobile donna Marta Borsari nata Malatesta.

La figura in abito chiaro campeggia sopra un fondo chiarissimo. È sorprendente la vivezza della espressione, la spontaneità dell'atteggiamento e la finezza delle linee, che l'Artista

---

232. Incisione del S. Girolamo.
.... *Luigi Montanari.*
233. Gruppo di guerrieri. Studio a penna.
.... *Contessa Poppi Guidelli.*
234. La Madonna, il Bambino e S. Gio. Disegno a matita.
.... *Luigi Montanari.*
285. Due Angioli, Disegno a matita.
.... *Luigi Montanari.*
236. Primo schizzo della figura d'Ezzelino.
1855. *Jenny Zanni Venturi.*
237. Studio a due matite dal vero.
1852. *Signora Rosina Costa.*
238. Ritratto di Signora, a carboncino e acquarello.
1830. *Stanislao Boni.*
239. Ritratto del Prof. M. A. Parenti, a due lapis.
.... *G. B. Parenti.*
240. Studio di una testa pel quadro di Panzano. Disegno a due matite.
1867. *March. Giuseppe Campori.*
241. Ritratto a due matite.
1840. *March. Paolo Coccapani.*
242. Ritratto a due matite.
1840. *March. Paolo Coccapani.*
243. Ritratto a matita.
1830. *Signora Francesca Pisa Ved. Tori.*
244. Ritratto della Arciduchessa Maria Beatrice, a lapis.
.... *Marchese Gherardo Molza.*
245. Ritratto di Francesco IV, a lapis.
.... *Marchese Gherardo Molza.*
246. Gesù nell'orto. Disegno a matita.
1857. *Marchese Camillo Molza.*
247. Soluzione del problema: dati cinque punti fare una figura,
.... *Cav. Camillo Boccolari.*
248. La caduta degli Angioli.
1863. *Colonnello C. Rovighi.*

ottantenne seppe fissare sopra la tela. La intonazione non è molto vigorosa; ma il disegno è correttissimo; il tutto è in sommo grado armonioso.

L'Artista si avvivava come fiammella morente, nel dipingere l'ultima sua tela effigiante una intera figura giovanile, nelle proporzioni del vero.

---

249. Ritratto a matita.
 1830. *Signora Francesca Pisa Ved. Tori.*
250. Incisione di una Madonna di Malatesta.
 1855. *Cont.ᵃ Giuditta Forghieri Rangoni.*
251. Ritratto del Prof. Pisani. Rame inciso ad acquaforte.
 .... *Conte L. Calori Cesis.*
252. Studi a penna.
 1830. *Signora Francesca Pisa Ved. Tori.*
253. Ritratto della Signora Vittorina Castelfranco-Foà.
 .... *Giacomo Castelfranco.*
254. Ritratto a matita del Marchese Filippo Molza.
 1844. *March. Gherardo Molza.*
255. Ritratto a miniatura del Dottor Fortunato Muratori.
 1830. *Cav. Pietro Muratori.*
256. Ritratto del Signor Avv. Terni.
 .... *Terni.*
257. Ritratto del Prof. Giuseppe Generali.
 1849. *Eredi del Prof. Generali.*
258. S. Elena. Gonfalone.
 1831. *Muzzioli Raimondo, superiore della Confrat. del SS. Crocefisso.*
259. Ritratto del Prof. Cav. Adeodato Malatesta.
 1861. *Avv. Giulio Tardini.*
260. S. Girolamo. Ancona da altare.
 .... *Chiesa di Cadecoppi.*
261. Ritratto del Signor Eugenio Rovighi.
 .... *Eugenio Rovighi.*
262. Madonna, detta delle Carandini.
 .... *Padre Siccardi.*
263. Ritratto del Signor Michele Mori.
 1876. *Signora Filomena Carani.*
264. Madonna della ciliegia,
 .... *Giovanni Pedrazzi.*
265. S. Giovannino.
 .... *Giovanni Pedrazzi.*

Poniamo termine al rapido esame dei dipinti, accennando una tela, che per il soggetto avremmo dovuto ricordare insieme con i quadri storici. Ne parliamo dopo i ritratti, perchè sostanzialmente questo dipinto si riduce allo studio di una testa. La

---

266. Nudo visto a tergo.
    .... *Fedele Lucchi.*
267. Angelo alato.
    1835. *Fedele Lucchi.*
268. La caduta di S. Paolo. (Bozzetto del quadro per chiesa della Concordia).
    .... *Signor Massimil. Cavazzuti.*
269. Cuore di Gesù.
    .... *Dott. Carlo Alessandri.*
270. Ritratto dell' Avv. Oliviero Baccarini Lionelli.
    1821. *Carlo Baccarini Lionelli.*
271. La Vergine, il Bambino e S. Giovanni. Disegno a matita per bassorilievo.
    1830. *N. U. Carlo Borsari.*
272. Ritratto dell' Avv. M. A. Montanari.
    1870. *Signora Maria Teresa Montanari Masi.*
273. Cartone del S. Fabiano per l' ancona di Panzano.
    1867. *Prof. Comm. A. Malatesta.*

274-277. Quattro Cartoni per gli affreschi « I misteri della Passione di Cristo » del Collegio di S. Carlo. — 274. SS. Rosario. — 275. Passione. — 276. Decor Carmeli — 277. Ipsa conteret caput tuum.
    1875. *Prof. Comm. A. Malatesta.*

278. Ritratto dell' Ing. Silvestro Martinelli.
    .... *Ing. Silvestro Martinelli.*
279. S. Giuseppe, disegno a matita.
    .... *Luigi Galassi.*
280. Un vecchio. Disegno a matita.
    1824. *Adriano Castelfranco.*
281. Rometta presso Sassuolo. Paesaggio.
    .... *Prof. Comm. A. Bonasi.*
282. Bozzetto della fuga in Egitto.
    .... *Prof. Comm. A. Bonasi.*
283. Cacciata dal Paradiso terrestre, disegno a matita.
    .... *Prof. Comm. A. Bonasi.*

La mostra Malatestiana del 1886, per la copia e per la importanza dei dipinti,

tela rappresenta Giacobbe che tiene fra le mani la veste insanguinata del figlio.

Un bellissimo vegliardo, che ha il capo coperto da un turbante, ha sulle braccia un panno chiazzato di sangue.

Ha gli occhi aperti, ma senza vita. La espressione del viso, l'atteggiamento delle mani sono di persona che non vede, non sente, per intontimento causato da intensa, profonda commozione. Fra il turbante biancastro con striscie gialliccie, e la barba grigia con riflessi giallastri, domina la tinta locale della fronte e delle guancie molto accesa, sanguigna.. Malatesta dipinse le carni con una maniera del tutto originale. Non preparò letto di tinte; modellò subito coi toni voluti, e lasciò intatta sopra la tela la mestica come l'aveva composta sulla tavolozza; e, per nuova virtù, veramente magica, non lasciò la minima traccia della pennellata, la quale è sempre visibile quando l'artista lavora a pieno impasto, e non ritocca.

Malatesta quindi scioglieva il problema di posare sopra la tela la tinta senza mostrarne i margini, e di fonderla con le parti adiacenti, e di modellare i piani, senza mai ritornare minimamente sopra l'impasto.

Osservando attentamente il viso di questo Giacobbe, si vede la carne porosa, elastica, omogenea, come fosse nata per sè sopra la tela.

La parola è impotente a descrivere la purezza, la trasparenza di quelle tinte colpite senza stento sopra la tavolozza,

---

ha superate tutte le esposizioni di pittori del nostro tempo che sono state fatte in Francia, in Germania e in Inghilterra.

Ed è a notarsi che la Esposizione malatestiana del 1886 fu fatta solamente con una parte delle opere malatestiane reperibili nella provincia di Modena. Sarebbe possibile fare una seconda Mostra malatestiana per la importanza dei dipinti non inferiore certamente alla mostra del 1886, ove si raccogliessero le ancone e le pale di altare di Bologna, di Verona, di Gonzaga, di Fiumalbo, di Correggio, di Massa, e si raccogliessero i ritratti non esposti nel 1886, che sono in Modena, in Bologna, in Milano, in Firenze, in Porretta, in Fiorano; e vi si aggiungessero il Veterano che ora è a Vienna e le bellissime figlie di Loth che ora sono in Bologna.

posate giustamente sulla tela, e non più turbate minimamente. Malalesta, per non correre pericolo di dover ritornare sull'impasto, dipinse in modo diametralmente opposto a quello seguito dagli odierni impressionisti.

Portò sopra la tela particelle minutissime di tinta ad ogni pennellata: e, accostando piccolissimi grumi di tinta alla tinta già deposta; e, misurando con occhio infallibile ed instancabile i valori in ogni istante, ottenne la modellazione dei piani senza fare salti visibili nei toni; e non elaborò mai l'impasto per fonderne le parti.

La verità, la vivezza, che ottenne con tale processo il Malatesta nelle carni del Giacobbe, non ha forse riscontro, nè in Velasquez, nè in Tiziano, nè in Rembrandt.

Il pittore olandese vicino a questo pezzo di vero malatestiano pare troppo artificioso. Chi si ferma avanti ad un ritratto di Rembrandt rimane colpito da un ondeggiamento di toni, che per qualche istante sembra l'effetto di una fosforescenza o di una visione fosfenica. Considerando per altro il dipinto, a poco a poco le *ficelles* (come dicono oltr'Alpe) saltano all'occhio; e la prima commozione scema assai.

Anche le pennellate, con cui il mago di Olanda risolve la macchia nella parte illuminata, segna i riflessi nelle parti ombrate, finiscono per iscindersi, isolarsi, farsi troppo leggibili. E lo spettatore deve levare l'occhio dalla tela per qualche tempo, ove desideri riavere da questa nuovamente la impressione di un mezzo dorato ondeggiante, dal quale emergano, come evocate da un negromante, le figure dipinte.

Velasquez, il più fulmineo dei modellatori, prepara rapidamente e risolve in modo incomprensibile con una tinta liquida, che non pare deposta col pennello, ma veramente soffiata sopra la tela. Invero il pittore spagnuolo ottiene effetti prodigiosi con la sua tinta locale; ma molti suoi ritratti posti vicino alla maschera del Giacobbe appariscono nelle carni meno solidi, meno freschi, meno veri; perchè nel Giacobbe la vigoria della tinta è tutta interiore e profonda; invece nei

dipinti di Velasquez la tinta appare almeno in parte, superficiale.

Tiziano l'interprete più sincero della natura, il più acuto psicologo de' ritrattisti, concentra la vita nelle parti caratteristiche; afferma in modo insuperabile i particolari atavici, permanenti nel tipo: ma non di rado le sue figure immerse in un buio fondo svegliano nell'osservatore il desiderio di un lume meno serrato e di una fusione meno sistematica.

Malatesta, dopo il Giacobbe, dipinse con uguale tecnica l'Archimede. Ottenne la vivezza e la verginità del Giacobbe nell'impasto; ma non ottenne in uguale grado spontaneità e trasparenza nelle parti ombrate.

Dipinse con simile processo il San Girolamo della chiesa di Cà dei Coppi, tenendo conto delle esigenze decorative che sono inevitabili in una pala di altare.

Il dominio della scuola odierna, che per tutto si era fatto soverchiante, e lo scarso incoraggiamento fecero sì che il Malatesta perdette la lena occorrente per dipingere altre tele con la tavolozza del Giacobbe; e si volse a processi meno sapienti, meno efficaci, ma più rispondenti alla educazione artistica dei nostri tempi.

Col Giacobbe prendendo commiato dai dipinti, ne rimane a considerare la produzione malatestiana nella sua totalità; e però, affrettandoci, cerchiamo di formulare il giudizio sintetico sopra l'Artista.

L'Italia ebbe per secoli un'arte, della quale fra le diverse scuole e fra i vari maestri si possono seguire le grandi linee da Giotto a Malatesta.

Caratteri permanenti di quest'arte sono: concezione semplice; figure tipiche; disegno corretto; armonia nelle forme; armonia nel colore; unità, equilibrio, evidenza in ogni composizione; ossia in ogni composizione un concetto dominatore, il quale, maturando come germe nella fantasia dell'artista (del-

l'artista frenato e dallo studio intenso del vero e dall'affinato criterio estetico), elimini ogni elemento del vero non permanente, non necessario.

Di tale arte era sacerdote il Malatesta.

Ma così noi classifichiamo Malatesta secondo il criterio che valse per la critica artistica fino a trent'anni addietro.

Ora le cose sono cambiate. L'ultima scuola non ammette più la interpretazione del vero, non ammette più il dominio del pensiero nell'opera d'arte; essa esige che l'artista proietti sulla tela, o plasmi nella creta, quanto si disegna sulla sua retina appena il vero colpisce l'organo visivo.

Come nel campo letterario vediamo riprodotte scene della vita ordinaria, senza variare una sillaba, un gesto, un atteggiamento delle figure agenti nel momento in cui le osservava lo scrittore; così vediamo il pittore riprodurre l'aspetto del vero, come lo vide appena il suo occhio ne fu colpito.

Le grandi opere pittoriche dei maestri classici richiedevano, oltre la osservazione del vero, molta meditazione. Erano, come le opere letterarie dei classici, frutto di osservazione e di raccoglimento.

Chiediamo venia al Professore Carducci se, per chiarire il diverso processo de' classici e degli impressionisti, osiamo ricordarlo in questa commemorazione.

Anni addietro, ogni volta che l'illustre Poeta veniva a Modena per ricerche letterarie, aveva la bontà di passare una serata in mezzo ad un piccolo gruppo di riverenti ammiratori, del quale noi eravamo parte. In una di tali serate non dimenticabili, la discussione versando sopra l'idealismo e il realismo, noi pregammo il Professore Carducci di volerci dire quando e come avesse concepita e scritta la prima ode barbara: la notissima poesia in cui è figurato un gruppo veramente michelangiolesco di nature primitive scontratesi sulla vetta di un'Alpe; e il Professore, senza metter tempo in mezzo, rispose: ero nella mia camera verso la mezzanotte; mi nacque il concetto; pensai a lungo, poi nella stessa notte scrissi la ode.

Il poeta classico concepiva ed eseguiva in modo analogo al pittore classico.

Un dipinto, un marmo, uno scritto, o forse un idillio della fauna alpina era stato osservato dal Prof. Carducci. Un giorno questo germe, inconsciamente evocato, avvivava la fantasia del poeta. Ecco il concetto dominatore.

Il poeta, frenato dal criterio estetico, meditando intorno agli elementi accidentali e permanenti del vero, plasmava entro i confini del bello una creazione imperitura.

Uguale processo, ripetiamo, seguivano i pittori classici.

Quando l'artista cercava nel vivo vero i modelli per disegnare le figure, l'opera già era tutta viva nella sua fantasia. Lo studio continuo del vero, durante la traduzione nel marmo, o sulla tela, aveva unicamente lo scopo di non uscire dai confini del verosimile.

Ora invece l'ideale degli artisti è di escludere ogni concetto dominatore nell'opera d'arte; escludere ogni elemento mnemonico, che sia frutto di precedente osservazione, o di scuola, o di criterio.

Ora la tendenza generale è verso l'individualismo, o meglio verso l'anarchia. L'ideale dell'artista è diventare uno strumento irragionevole come una macchina fotografica.

Idealismo, romanticismo, naturalismo sono scolastiche, inutili distinzioni dei vecchi critici; inutili come le distinzioni di scuola veneta, toscana, olandese, tedesca, francese o spagnola: poichè, spezzato ogni vincolo tradizionale, l'arte si è fatta cosmopolitica, internazionale. Essa non ha più impronta di scuole; chè dipende unicamente dalla impressionabilità dell'individuo, vergine di ogni educazione estetica.

Nel 1889, discutendosi a Washington circa la proposta fatta di aumentare la tassa per la entrata delle opere d'arte e particolarmente delle statue carraresi, il proponente, logicamente irreprensibile, diceva che l'arte odierna non ammette ideali, nè scuole; che quindi sarebbe per l'arte americana nociva la importazione di opere d'arte europee, perchè tali opere turbe-

rebbero gli artisti americani; i quali, secondo i principii ultimamente dominanti, non hanno più ad impensierirsi nè per il concetto, nè per lo stile, ma devono semplicemente gettare gli occhi sopra il primo vero naturale che loro si presenti, e tradurlo sulla tela, o nella creta, senza alcuna preoccupazione. E quindi concludeva il proponente che per vantaggio dell'arte americana conveniva elevare moltissimo la tassa, a fine di conservare negli artisti la facoltà di produrre opere del tutto rispondenti alla individuale impressionabilità, non falsata dallo studio di qualsivoglia maestro.

Che l'arte odierna rifugga dallo studio di ogni scuola lo provano i dipinti degl'impressionisti di ogni nazione. Gl'impasti e i contorni sono in tutti ugualmente terrosi e incerti. In tutti si vede un vero appena in parte abbozzato, senza essere esaminato, vale a dire senza essere compreso.

Non ci fermiamo a menzionare i molti artisti celebri ossequenti del tutto, o in parte, alle nuove massime artistiche. Ricordiamo unicamente Puvis de Chavannes: il quale emerge fra i Preraffaelliti; ed è considerato come il condottiero della schiera, che presentemente in Francia, per reazione, tende al misticismo ed all'idealismo del quattrocento. Orbene anche l'idealista Puvis de Chavannes presenta nei suoi quadri le più arrischiate innovazioni, e rispetto al disegno, e rispetto al colore. *Le pauvre Pécheur,* che destò ammirazione straordinaria nel *Salòn* del 1881 ed ora è visibile nel museo del Lussemburgo, ne è prova incontrastabile. La figura del pescatore (dipinta, come ogni parte della tela, con tavolozza incerta e dilavata) ha contorni duri, o indecisi, in sommo grado; e non ha parte che sia modellata. Delle altre due figure, quella della donna è così manierata e piatta, che pare di cartone; quella del bambino è un mostro di forme oltremodo stomachevoli. La povera composizione (la quale, così nelle figure come nel paesaggio, non è punto allegorica come le concezioni del Prerinascimento, ma è semplicemente scorretta, indecisa, puerile) produce nell'osservatore una sgradevolissima impressione: poichè questi, non essendo colpito da

figure veramente espressive e non essendo colpito da un paesaggio veramente simbolico, vede infine unicamente alcune macchie scialbe, poco varie per tono e per valore, sparse sopra una tela, la quale sembra tutta cospersa di una polvere biaccosa.

Abbiamo fatta questa digressione per avere modo di classificare il Malatesta ancora secondo i critici moderni.

Orbene per tali critici in qualsivoglia produzione pittorica il concetto, lo stile, la esecuzione, come già abbiamo accennato, non hanno alcun valore. Il critico moderno osserva solo se il pittore sappia paralizzare, annichilire la facoltà indagatrice del cervello umano, che vorrebbe esaminare distinguere, comprendere le parti componenti un vero. E quindi il critico moderno ammette due sole categorie di pittori: i pittori che *sanno paralizzare,* e i pittori che *non sanno paralizzare,* di fronte al vero, la sovraccennata facoltà cerebrale. Orbene Malatesta sarebbe assegnato alla categoria de' pittori, che di fronte al vero non sanno annientare la cerebrale facoltà indagatrice.

Mettendo il nostro Pittore di fronte agli artisti più noti del nostro secolo, abbiamo formulato questo giudizio:

Malatesta è forse l'ultimo pittore, che modellò una figura (il Filottete) di stile puramente classico.

Malatesta forse è l'ultimo pittore che ereditò interamente il patrimonio dei secoli passati nella tecnica, ed ebbe profonda, piena conoscenza degli stili e delle scuole pittoriche di ogni tempo.

Molte sue composizioni richiederebbero un esame minuto, una monografia; poichè dovrebbero essere studiate come i prodotti del cervello pittorico più educato e più atto a comprendere nel secolo nostro le bellezze dei capolavori di tutte le scuole.

Tutte le produzioni malatestiane, come già è dato dedurre dal preaccennato, possono essere divise in tre gruppi.

Nel primo gruppo vediamo l'artista unicamente devoto allo stile classico.

Nel secondo gruppo vediamo l'artista che pende fra lo stile classico e uno stile di transizione.

Nel terzo gruppo abbiamo l'artista che fatto molto vecchio non vuol più minimamente lottare; agli intimi amici che gli ricordano la tavolozza del Dott. Giovannini, del Giacobbe, della Fruttivendola risponde con sorriso amorevole: è ozioso parlare ancora di stile di disegno, di colore, di arte; i pittori vogliono oggi l'aria aperta, fuggono come fosse una prigione lo studio, l'*atelier*, ove la luce permette di leggere il vero, e però di disegnarlo. La moda oggi vuole vero semplicemente accennato, contorni perduti, tavolozza annebbiata, opera non finita; e bisogna acconciarvisi.

E invero nel terzo gruppo vediamo l'artista tendente ad avvicinarsi alle ultime scuole pittoriche nelle deboli intonazioni e nei contorni evanescenti.

In tutta la produzione malatestiana per altro, dai primi dipinti della fase giovanile infino agli ultimi della fase senile, troviamo sempre ragionevolezza nella disposizione, nella ossatura diremmo, dell'opera, correttezza nel disegno, naturalezza nelle azioni, sintesi psicologica nella espressione. Negli ultimi lavori l'artista attenua i valori, scema il rilievo; ma si ribella sempre a dipingere un particolare non necessario, non permanente nel vero. Tale logica nel comporre, nel disegnare, nel colorire conferisce come un'aria di famiglia a tutti i dipinti malatestiani.

La Musa malatestiana era severa, tendente al tragico.

Nelle composizioni religiose, storiche, di genere (anche in tutti i lavori non commessi, ma immaginati ed eseguiti liberamente dal nostro Artista) tutte le figure sono meste, ovvero pensose, gravi, preoccupate. Anche nei bellissimi paesaggi dipinti dal Malatesta, l'aspetto della natura è solenne, non mai lieto; anche il telone del teatro comunale non è gaio, perchè la massa del castello ferrarese campeggia tetra e minacciosa nel fondo della scena.

Malatesta non lesse mai le pubblicazioni di Helmholtz e di Brücke; i quali furono i primi a valersi di tutta la scienza

odierna nello studio delle produzioni pittoriche, per ispiegare la proiezione del vero sul fondo della retina, per porre la prospettiva monoculare, geometrica, astratta, a confronto con la sintesi mnemonica dell'artista; per distinguere nel lavoro d'arte gli elementi che sono contribuzione dell'organo visivo dagli elementi che sono patrimonio estetico, produzione psicologica, personale del pittore: ma Malatesta divinava per effetto della sapienza tradizionale ereditata, e per virtù di sano criterio, tutti i risultati scientifici.

Prima che gli fosse nota la scoperta delle ombre colorate, (osservate prima dagli scienziati, poi anche dal pittore Delacroix) Malatesta, per la finezza natìa del gusto e per l'intenso studio degli accordi pittorici fatto sopra le tele magistrali, sentiva che fra i colori esistono le rispondenze, i rapporti, le simpatie, le opposizioni che esistono fra le note musicali.

Malatesta conosceva per tradizione, e per meditazione, gli effetti dei colori complementari.

Nelle sue opere le leggi ottiche sono sempre applicate con un criterio veramente meraviglioso.

Per finire riepiloghiamo rapidamente le nostre considerazioni sopra il pittore modenese.

Malatesta non è mai volgare nelle concezioni; ha il sentimento costante dello stile; ama la modellazione esatta; è sdegnosamente incurante dei meschini mezzi per conseguire effetto.

Come tutti i veri Maestri fu sempre operoso e fecondo in sommo grado.

Vero peregrino dell'arte, saliva il sentiero faticoso dei grandi classici; non curava le larghe vie conducenti ai facili successi. Vedeva la perfezione nell'accordo del disegno col colore; ma nel primo poneva il fondamento, diremmo la pietra angolare, dell'arte. Studiava l'antico e il cinquecento, ma nel dipingere teneva sempre gli occhi sul vero.

Quando vide gli artisti unicamente intenti all'esteriore superficiale studio del vero, egli si raccolse nel Santuario del

suo ideale, per contemplare solitario la severa bellezza degli antichi Iddii.

I profeti biblici scrivevano pensando non alle generazioni viventi, ma alle venture; così Malatesta dipingeva, non curandosi del giudizio dei coetanei, ma del giudizio di gente che forse un giorno vivrà vita meno squilibrata e febbrile della nostra, e sarà più atta ad elevarsi nelle ideali regioni dell'arte.

Malatesta non era di natura battagliera. Ingres, l'ultimo dei classici di Francia, il Malatesta parigino, come novello Arcangelo, lottava disperatamente contro gl'innovatori; Malatesta invece continuò a professare devozione all'arte morente; ma non fece mai il viso arcigno ai giovani accorrenti alle nuove scuole. Parlava, ancora nell'ultimo anno di sua vita, con grande calore della pittura classica; ma sempre solamente con pochissime persone strettamente amiche.

Per l'altezza dell'ideale, per il ritmo del disegno, per l'armonia del colore, per la semplicità della concezione, Malatesta è infine l'ultimo pittore per eccellenza italiano. In alcune composizioni tanto si eleva da non temere i più grandi maestri del cinquecento; e, durante 14 lustri di mirabile operosità, sempre aleggia nelle più elevate regioni dell'arte.

Il Malatesta ingrossa la luminosa schiera dei grandi artisti nati in Modena: terra sempre feconda di altissimi ingegni, così nell'arte, come in ogni altro campo delle creazioni intellettuali.

CHIAFFREDO HUGUES.

NOTA DICHIARATIVA

DELL' AUTOGRAFIA DI ALCUNE ANTICHE PIANTE

DELLA CITTÀ DI MODENA

Le più antiche piante della città di Modena che presentano una sufficiente importanza storica e topografica sono:

1.ª quella che anni addietro rinvenni in un codice della Magliabechiana contenente molti disegni di fortezze e di piante di città, attribuite al celebre architetto militare Francesco Marchi, o meglio ritenute secondo il D' Ayala (1) dell' architetto militare Giovan Battista Bellucci da S. Marino.

Questa pianta disegnata a mano, rappresenta la cinta murata della città, anteriore all' addizione Erculea, ed il disegno in progetto della cinta bastionata costruita nella seconda metà del secolo XVI.

Ridotta in piccola scala trovasi riportata in tavola litografica, con qualche cenno d' illustrazione, nella mia *Appendice* alla nota delle carte e memorie geografiche e topografiche del modenese, inserita fra le memorie della nostra Accademia (2).

---

(1) Biblioteca militare-italiana ecc. *Torino*, 1854, in 8°, p. 106-107.

(2) Mem. della R. Accad. di scienze, lettere ed arti di Modena, t. XX, par. I, 1880, (Sez. di arti, p. 3).

Dopo che dal codice cronistorico del Lazarelli venne avvulsa la pianta di Modena del 1447 che il cronista affermava esservi unita, quella da me rinvenuta è l'unica pianta di sufficiente esattezza topografica che mi sia nota, dalla quale apparisca l'antica cinta della città dei secoli XV-XVI.

2.ª La seconda è la nota pianta eseguita dal Boccabadati, e da lui offerta nel 1684 al Comune di Modena, della quale si conservano diverse riduzioni in varie scale (1).

Ne presentai copia in adunanza accademica fin dal 1873; ne pubblicai una particolareggiata descrizione (2), e ne diedi breve ragguaglio nella citata mia nota di carte e memorie geografiche e topografiche del modenese (3).

Ne conosco vari esemplari disegnati a mano; chè credo mai sia stata incisa: cioè quello della Biblioteca Estense, nella scala approssimativa di $\frac{1}{2900}$, dal quale trassi la mia copia; e quello dell'Archivio di Stato in Modena, alla scala di circa $\frac{1}{2800}$. Un altro esemplare della stessa pianta io considero sia quello posseduto dall' Archivio comunale, perchè di ben poco differisce da quello della Estense, e perchè la data appostavi del 1754 quantunque di molto posteriore a quella dei precedenti esemplari, è in caratteri più recenti di quelli delle altre inscrizioni di cui è fornita.

Ma forse la vera copia in maggiore scala della pianta del Boccabadati, che infatti il Tiraboschi dice costruita in grandi dimensioni, è quella pure posseduta dal Comune, alla quale è apposta la data del 1723; e che fino a quell' anno fu messa a giorno introducendovi le modificazioni edilizie compiute dal 1684 al 1723.

---

(1) Sulla vita e le opere del valente geometra Giambattista Boccabadati, v. il Tiraboschi, *Bib. mod.*, T. I, p. 282.

(2) Nota ad illustrazione di una pianta di Modena degli ultimi anni del secolo XVII. (Estr. dal giornale « *Il Muratori* » del 4 marzo 1873, n. 163).

(3) Mem. della R. Accad. di scienze, lettere ed arti in Modena, t. XVII; ed in estratto: *Modena*, 1877, in 4.°

Vi si leggono al disotto del titolo le iniziali F. P. A. A. che io interpreterei: *fece Pietro Andrea Abbati,* il quale in quella epoca qui esercitava con onore la ingegneria, occupandosi sovente anche di opere edilizie (1).

Di questa pianta sciupata dal tempo e dall' uso, finora invano invocai che fosse eseguita copia, prima che diventi, com' è in parte, affatto illeggibile.

Sono scorsi frattanto venti anni dall' epoca di quelle prime indagini pubblicate, e per quanto mi consta, nessuna nuova pianta più antica di Modena si è rinvenuta, che valga a meglio illustrare la storia edilizia della nostra città dal XV al XVIII secolo. Penso quindi che possa tornar utile agli studiosi delle patrie memorie la qui unita riproduzione autografica della mappa del Boccabadati che io trassi in copia dall' esemplare della Estense, nel quale sono delineate e scritte le indicazioni di tutti i principali edifizi, quelle dei nomi dei proprietari di alcuni palazzi e di parecchie fra le case più notevoli, le traccie e le denominazioni di tutti i corsi d' acque, canali, fogne e condotti di scolo.

A renderla più completa vi ho aggiunte le indicazioni risultanti dalla leggenda che trovasi nell' esemplare dell' Archivio comunale con la data del 1754, nel quale la posizione delle antiche chiese che ora più non esistono, e di altri edifizi notevoli, vi è meglio identificata con numeri di riferimento. Vi ho inoltre riportate con diversa numerazione le indicazioni di parecchie case e di luoghi pubblici, notate nella pianta del 1723, ed ommesse nelle precedenti.

Di tutte codeste indicazioni ricavate dai cennati esemplari, le cui leggende a vicenda si completano, ho compilato due Prospetti ed un indice alfabetico; ed a rinvenire facilmente la posizione degli edifizi segnalativi, ho quadrettata la pianta della

(1) Cfr. Ferrari-Moreni C.[te] Giorgio; Pietro Andrea Abbati matematico e poeta modenese del sec. XVIII. *Modena*, 1879, in 8.°

città, indicando nell' indice il numero progressivo del quadrettino nel quale trovasi l' edifizio o l' opera edilizia di cui cercasi il luogo.

A meglio identificare la posizione delle antiche case e degli edifizi pubblici ora destinati ad uso diverso da quello cui servivano nell' epoche della costruzione delle cennate copie della pianta, ho posto nell' indice, quando mi riescì possibile, a riscontro del nome dell' antico proprietario della casa, o della denominazione antica dell' edifizio, il nome della contrada ed il numero civico che ora vi corrispondono, o la designazione generica dell' area che occupavano.

Parvemi pure opportuno il riportare su questa pianta il diagramma della cinta della città della 1.ª metà del sec. XVI, quale apparisce dalla copia tratta dal codice Magliabechiano, trasportata nella maggiore scala in cui è disegnata la pianta stessa, rendendo così (per quanto la esattezza delle planimetrie originali lo consentono) graficamente evidenti l' ámbito antico e l' ampliamento della città del secolo XVI (1).

---

(1) Non mi è noto che esistano documenti grafici determinanti la planimetria delle varie e successive cinte della nostra città, anteriori a quella della 1.ª metà del secolo XVI, la cui planimetria ho graficamente soprapposta alla unita pianta. Malgrado infatti gli accurati studj dei nostri valenti archeologi, studj che hanno recata molta luce su questo soggetto, rimangono ancora parecchie incertezze, (che ulteriori indagini varranno io confido a togliere), sull' ámbito della Modena romana; su quello ben più angusto che il vescovo Leodoino ottenne di potere cingere di vallo (892-898); e sulle ampliate cinte del 1188 e dei primi anni del secolo XIV. Questa ultima, attribuita a Passerino Bonacolsi, benchè rinforzata in seguito dagli Estensi, (*) credo che non diversifichi sensibilmente da quella ora pubblicata nell' unito tipo.

In essa è indicato il luogo di sole quattro tra le porte della città: cioè (A) di porta *Bazzohara*, ossia di S. Francesco; (B) di porta a *Reggio*, detta anche porta *Cittanova*, e poscia denominata di *S. Agostino*; (C) il Castello Estense e (D) l' attigua porta *Albareto*, detta anche del *Castello*; ed (E), di porta Bologna o *Saliceto*. Ma

(*) *De anno MCCCLXXXi Muri Mutinae completi sunt et tota ciuitas muris circumdata est.* Cronaca di A. Tassoni, vol. XV dei *Monumenti di storia patria*, 1888, p. 301.

Gli esemplari disegnati a mano di tutte queste piante, dei quali ho dovuto far uso non presentano al certo i caratteri di una grande esattezza topografica, che raramente si trova ed invano si esigerebbe nei rilievi planimetrici e nei disegni di quel tempo: ma li stimo a sufficienza dimostrativi per lo scopo cui possono servire. Ciò però valga a scusare quegli errori nella designazione dei nomi e dei luoghi, nei quali senza mia colpa fossi stato indotto dalla inesattezza dei cennati esemplari.

La pubblicazione che un nostro erudito concittadino sta preparando delle cronache del secolo XVII, può rendere per avventura vieppiù opportuna la pubblicazione della impressione autografica che ora presento di questa pianta, dalla quale appariscono le indicazioni di parecchi dei nomi dei luoghi, degli edifizi e delle persone che in quelle cronache saranno ricordati. E non poche fra le persone, le famiglie, i luoghi e gli edifizi pubblici o privati segnalati in questa pianta, hanno una storia particolare che si collega alla generale della città, i cui dati di fatto sovente risultano dall' analisi comparativa fra i documenti

---

non vi è designato il luogo delle altre porte che prima erano state temporaneamente e forse a vicenda aperte; cioè la porta Saragozza; poi quelle di S. Pietro, di S. Giovanni del Cantone, di Ganaceto o di S. Marco, e la Redecocca. Se non che, quand'anche non vi fossero altre memorie e palesi vestigia edilizie che indicassero la loro ubicazione, basterebbe l' osservare la topografia di alcune delle strade che convergono alla città per determinare la posizione di queste porte, murate o distrutte nel compiere l'ultima cinta fortificata della città del secolo XVI. Infatti i prolungamenti verso città degli ultimi tratti (al di là della strada circondaria) delle vie delle Morane, di S. Agnese, della Pelusia, del Canaletto e dei Paduli di S. Faustino, riescirebbero rispettivamente presso a poco nelle direzioni dei luoghi dove esistevano le porte Saragozza, S. Pietro, S. Giovanni del Cantone, Ganaceto e Redecocca.

Anche gli ultimi tronchi verso città della via Emilia e della via Giardini, accennano al luogo ove esistevano le porte di Cittanova e di Bazzoara, anzichè a quello delle corrispondenti porte di S. Agostino e di S. Francesco, le quali nell' affortificamento della città del secolo XVI, vennero alquanto spostate dall' asse di quelle di Cittanova e di Bazzoara onde evitare le infilate di artiglierie nemiche e mascherare gl' ingressi alla città.

scritti, specie gli atti pubblici, ed i grafici meglio geometrici che dimostrativi (1).

PIETRO RICCARDI.

---

(1) È di molto sussidio alla più evidente intelligenza delle cronache e delle memorie di storia patria, il confronto degli atti pubblici e privati con i documenti topografici, ai quali da chi non è esperto della lettura delle carte planimetriche o non si attribuisce sufficiente importanza, o non si dà una retta interpretazione.

Come modesto esempio delle notizie edilizie che possono trarsi dal confronto della nostra pianta con alcuni rogiti di mia pertinenza, si osservino i numeri 9 e 10 della pianta (quadretto XLV).

Fra le case indicate coi numeri 9 e 10 esisteva una casipola, sull'area di quella ora segnata col n.° civico 15 di Contrada Stimate, la quale con l'unitovi orticello formava parte dell'acquisto che le Monache di S. Maria Maddalena avevano fatto dal Sig. Francesco Ciocchi, con rogito del notajo modenese Giacomo Montaggioli, del 3 luglio 1699.

Domenico Traeri bresciano, il quale, come è noto, qui esercitava con onore l'arte di costruire gli organi delle chiese, comperò dalle dette monache la indicata parte di casa con l'unitovi orto, già da esse designata col nome di casa dell'ortolano, con rogito del notajo Giuseppe Lodovico Agnani, del 13 febbraio 1708. L'orticello era limitato a levante dal Monastero; e tuttora veggonsi gli avanzi della facciata della loro chiesuola prospiciente nella contrada di S. Orsola, al civico n.° 15 (vedi il n.° *3* della pianta).

L'altra parte della proprietà Ciocchi era già stata dalle monache venduta con rogito del Montaggioli del 26 aprile 1701 alla Contessa Isabella Mariani Vatioli. (vedi nella pianta il n.° 10).

Domenico Traeri ricostruì la parte di casa da lui acquistata, decorosamente adattandola a sua abitazione.

Al seguito della di lui morte avvenuta nel 1745, la casa e l'orticello passarono in proprietà di Agostino Scarabelli qui venuto nel 1738 da Castelfranco bolognese, nell'arte dell'organaio valente allievo del Traeri, il quale datagli in moglie una di lui figlia, lo instituì suo erede con l'obbligo di portare il solo cognome de' Traeri.

Agostino Traeri (nato de' Scarabelli) ampliò la casa e l'orto ereditati dallo suocero, comperando nel 1766 dal sacerdote Gio. Battista Borsari, l'area che la separava dalla casa di provenienza dei Corridori, succeduti alla Contessa Mariani (Contrada Stimate, civico n.° 11).

Quest'area, su cui ora sorge la casa n.° 13 di Contrada Stimmate, sovrastà alla Cloaca detta *La Cappuccina*, la quale metteva foce nel Naviglio poco al disopra del *Calle Bondesano*.

A complemento di queste memorie edilizie aggiungasi che le Monache di S. Maria Maddalena furono nel 1783 traslocate e riunite a quelle dette del *Corpus Domini*. Il loro Monastero fu assegnato alle monache di S. Marco, e soppresse queste nel 1798, passò in parte in proprietà demaniale ed in parte in proprietà Abbati.

PROSPETTO I.

Fabbricati e luoghi designati nella pianta del 1723, corrispondenti ai numeri arabici scritti in carattere tondo nell' unita pianta

---

1. Stalle.
2. Stalla grande.
3. Guazzatojo (pei cavalli).
4. Casino del giardino.
5. Giuoco del pallone.
6. Peschiera.
7. Giuoco della Pilotta.
8. Casa Abati.
9. » Beroaldi.
10. » Mariani.
11. » Zinzani.
12. » Campi.
13. » Campori.
14. » Conte Magnani.
15. Chiesa della Madonna del Paradiso.
16. Casa Piazzi.
17. » Sarasini.
18. » Macchelli,
19. Convento degli Scalzi.
20. Casa Menil.
21. » Guicciardi.
22. » Piazzi.
23. » Id.
24. » Nigrelli.
25. » Scaglioli.
26. Salnitro (fabbrica del).
27. Casa Boschetti.
28. » Rinaldini.
29. » Grillenzoni.
30. » Bighoni.
31. » Tunani.
32. Casa Razaboni.
33. » Cimicelli.
34. » Altimani.
35. » Fiordibelli.
36. » Ingoni.
37. » Cimicelli.
38. » Tassoni.
39. » Orlandini.
40. » Gastaldi.
41. » Grillenzoni.
42. » Bassoli.
43. Filatoio.
44. Casa Barbieri.
45. » Zuccoli.
46. » Ricci.
47. » Gatti.
48. » Campi.
49. » Fusari.
50. » Caldani.
51. Corpi Santi (?).
52. Casa Frigieri.
53. » Bellentani.
54. » Pagliaroli.
55. » Manfredi.
56. » Gulfieri.
57. » Forni.
58. » Valentini.
59. » Cattani.
60. » Cassi.
61. » Marliani.
62. » Pavaroti.

63. Casa Lorenzotti.
64. Studio pubblico — vedi Università.
65. Collegio di S. Carlo.
66. Casa Molza.
67. Osteria del Montone.
68. Casa Ferrari.
69. Posta.
70. Casa Britii.
71. Casa Corridori.
72. » Cavini.
73. » Abati.
74. Granaj.
75. Casa Carandini.
76. Camera ducale.
77. Casa Carandini.
78. Montagnola del Giardino.

PROSPETTO II.

Fabbricati e luoghi designati nella pianta del 1754, corrispondenti ai numeri arabici scritti in carattere corsivo nell' unita pianta

---

N. B. — La leggenda della pianta originale dell'Archivio Comunale è intitolata: CATALOGO DELLE CHIESE ET ALTRI SITI PIÙ NOTABILI DI MODENA.

1. Chiesa dei Cappuccini.
2. » ed oratorio detto Crociata.
3. Monache di S. Maria Maddalena.
4. » di S. Orsola.
5. Chiesa di S. Giuseppe.
6. » della Madonna del Paradiso.
7. » e monastero delle Salesiane.
8. » della Confraternita di S. Geminiano.
9. » di S. Gio. Battista.
10. » di S. Margherita.
11. » di S. Domenico.
12. » delle Monache della Madonna
13. » » » di S. Marco.
14. » di S. Sebastiano.
15. » di S. Rocco.
16. » di S. Agata.
17. » della Pomposa.
18. » di S. Pietro Martire.
19. » di S. Girolamo.
20. » di S. Michele.
21. » del Voto.
22. » di S. Carlo Rotondo.
23. » di S. Vincenzo.
24. » di S. Antonio Abate.
25. » delle Monache di S. Teresa.
26. » dei PP. del Carmine.
27. » di S. Carlo.
28. Chiesa delle Monache di S. Lorenzo.
29. » della Trinità.
30. » di S. Pietro.
31. » di S. Giorgio.
32. » delle Monache del *Corpus Domini.*
33. » delle Monache di S. Geminiano.
34. » delle Monache di S. Paolo.
35. » di S. Geminiano.
36. » di S. Giovanni della Morte.
37. » dei PP. Gesuiti (S. Bartolomeo).
38. » di S. Biagio.
39. Cattedrale.
40. Chiesa di S. Agostino.
41. » dei PP. delle Grazie.
42. » (oratorio) di S. Erasmo.
43. » di S. Luca.
44. » di S. Francesco.
45. » di S. Giacomo.
46. » dei PP. Serviti.
47. » delle Monache di S. Chiara.
48. » dei PP. di S. Barnaba.
49. » di S. Giovanni Evangelista.
50. » delle Stimate.
51. » di S. Eufemia.
52. » della SS. Annunziata.

53. Chiesa (oratorio) di S. Nicolò.
54. » » della Madonna della Neve.
55. » » dei Mendicanti.
56. Opera della S. Unione.
57. Chiesa (oratorio) delle Orfane di S. Caterina.
58. Palazzo Episcopale.
59. » del Pubblico.
60. » ducale.
61. Giardino ducale.
62. Dogana.
63. Macello.
64. Recinto degli Ebrei.
65. Naviglio.
66. Porta di S. Agostino.
67. Porta di S. Francesco.
68. » Bologna.
69. » Castello.
70. » del Soccorso.
71. Baluardo del Principe Nicolò.
72. » del Cardinale.
73. » del Duca.
74. » della Breccia.
75. » del Principe Cesare.
76. Teatro Rangoni.
77. Piazza.
78. Teatro ducale.
79. Palazzo dei SS. Principi.
80. Bernardini (orfanotrofio dei).
81. Ospizio dei poveri.

INDICE ALFABETICO

dei nomi dei luoghi, degli edifizi, dei corsi d'acque e dei proprietari di case, indicati nelle piante della città sopra descritte, con riferimento alla loro attuale ubicazione

---

	Numero corrispondente dei quadrettini nei quali è scompartita la pianta	Numeri riferentisi alla pianta del 1723	Numeri riferentisi alla pianta del 1734
ALLOGGI — V. MAGISTRATO degli alloggi.			
ARSENALE o FONDERIA (*Area dell' Albergo Arti*)	XXV		
BALUARDI — V. FORTEZZA.			
BECCHERIA (*Nell' area del nuovo Palazzo di Giustizia*)	XXII		63
BECCHERIA delle Vacche (*Via delle Vacche*)	XXII		
CALLE di Bondesana	XLVI		
CALLE di Luca	VIII-IX		
CAMATTA	XVI		
CAMERA ducale	XXXIX	76	
CANALI.			
Canale della Cerca	I, II, VIII e seg.		
» chiaro	III, IX, XV e seg.		
» d'Abisso	X, XVI e seg.		
» di Bazzoara	VIII, XIV e seg.		
» » (ramo)	XXVI-XXXIII		
» Modonella	IV, X, XVI e seg.		
» » (ramo)	XXIX-XXXV		
» Naviglio	XLVII-LIII		65
» di S. Pietro, detto anche di Vaciglio e Canalgrande	V, XI, XVII, ... XLII		
CANONICHE DEL DUOMO	XXVII		
CANONICI regolari della Trinità (*Canalgrande, n.° 3*)	XVII		
CASE di abitazione civile.			
Casa Abati (*Stimate, al civico n.° 19*)	LI	8	
» Abati (*S. Agata, n.° 9 o 11*)	XXXIII	73	

	Numero corrispondente dei quadrettini nei quali è scompartita la pianta	Numeri riferentisi alla pianta del 1723	Numeri riferentisi alla pianta del 1734
CASE di abitazione civile.			
Casa Adani (*Rua Pioppa, n.° 16*) (*)	XVIII-XXIV		
» Altimani (*Rua del Muro, n.° 36*)	XX	34	
» Ansaloni (*V.a Emilia, n.° 37*)	XXVI		
» Araldi (*Taglio, n° 7*)	XXXIV		
» Balugoli (*Vicolo Frassone, n.° 2*)	XV		
» Barberi (*Rua de' Frati, n.° 10*)	XV		
» Barbieri (*Area di cont. S. Giacomo*)	XV	44	
» Barozzi (*Contrada de' Servi, n.° 17*)	XXI		
» Bazzani (*V.a Falloppia, n.° 14*)	XXXIII		
» Bassoli (*Rua del Muro, n.° 14*)	XIV	42	
» Bellencini (*Area della R.a Università*)	XXIX		
» Bellencini (*Canalchiaro, n.° 36*)	XXI		
» Bellentani (*Cont. de' Servi, n.° 12*)	XV	53	
» Bernardi M.e (*Piazza reale, n.° 7*)	XXXIV		
» Beroaldi (*Stimate, n.° 17*)	LI	9	
» Bianchi (*Posta vecchia, n.° 17 e 19*)	XXXIV		
» Bighoni (*Rua del Muro, n.° 54*)	XXVI	30	
» Boccolari (*Canalgrande, n.° 28*)	XXIX		
» Borsieri (*Canalgrande, n.° 20*)	XXIX		
» Boschetti *Contrada S. Agostino, n.° 14?*)	XIX-XX		
» Boschetti (*Canalgrande, n.° 33*)	XXXV-XXXVI	27	
» Boselli (*Corso V. E., n.° 10*)	XLVI		
» Boselli (*Saragozza, n.° 7*)	XVII		
» Bosellini (*Corso V. E. con porta in Cont. S. Orsola, n.° 2*)	XLVI		
» Bravusi (*Ganaceto, n.° 20-22?*)	XXXII		
» Britii (sic) (*Posta vecchia, n.° 2*)	XXVII-XXVIII	70	

(*) La casetta n.° *18* corrisponde ad una viottola che metteva capo fra la chiesa della Trinità e la casa n.° *7* di Canalgrande.

	Numero corrispondente dei quadrettini nei quali è scompartita la pianta	Numeri riferentisi alla pianta del 1723	Numeri riferentisi alla pianta del 1754
CASE di abitazione civile.			
Casa Caldani (*Carderia, n.º 30*) . . .	XIV-XX	50	
» Calori M.ᵉ (*Canalgrande, n.º 39*)	XXXV-XXXVI		
» Campi C.ᵉ (*Rua del muro con ingresso in contrada Stella, n.º 6*)	XIV	48	
» Campi (*Cont. Stimate, n.º 5*) . .	XLV	12	
» Campori M.ᵉ (*Cont. Stimate, n.º 10*)	XLIV	13	
» Cantelli (o Cantuti?) (*Canalgr., n.º 7*)	XXIII		
» Cappelli (*V.ª Mondatora, n.º 3*).	XXII		
» Carandini (*Ganaceto, n.º 15*) . .	XXXII-XXXIII	75	
» Carandini (*Canalchiaro, n.º 34*) .	XXI		
» Carandini (*Cont. de' Servi, n.º 2*).	XXII-XXIII	77	
» Carandini (*Corso Cavour, n.º 7*) .	XLVI		
» Cassi (*sic*) (*Canalino, n.º 2*) . .	XVII	60	
» Cassiani (*Area dell' Ospedale*). .	XXV		
» Castelvetro — V. Palazzi.			
» Cattani (*Via Camatta casa n.º 6 dietro al Palazzo Foschieri*) .	XVI	59	
» Cauli (*Via Taglio, n.º 2*) . . .	XXXIII		
» Cauli (*Rua de' Frati, n.º 8*) . .	X-XVI		
» Cavani (*Via Farini, n.º 15*) . .	XXXIV		
» Cavini (*S. Agata, n.º 7 ?*) . . .	XXXIII	72	
» Cesis C.ᵉ (*Canalgrande n.º 37*) .	XXXV-XXXVI		
» Cimicelli (*Rua del muro, n.º 26-28*)	XX	33	
» Cimicelli (*Rua del muro, n.º 44*)	XIV	37	
» Cimicelli (*Via Mondatora, n.º 2 e 4*)	XXII		
» Coccapani (*Rua del muro, n.º 41-43*)	XXVI		
» Codibue (*Via Farini, n.º 11*) . .	XXXIV-XXXV		
» Colombi (*Canalgrande, n.º 2*) . .	XVII		
» Colombi (*area del teatro comunale*)	XXXV		
» Corradi (*Canalgrande, n.º 9*) . .	XXIII		
» Corridori (*S. Agata, n.º 5*). . .	XXXIII	71	
» Cortesi (*Cont. de' Servi, n.º 13*) .	XXII		
» Cortesi (*Canalchiaro, n.º 21*) . .	XXI		
» Corti (*Via Taglio, n.º 1*) . . .	XXXIV		
» Costa (*Corso V. E., n.º 2*). . .	XLVI		
» Davini (*Area della R.ª Università*)	XXIX		
» Del Monte (*Cont. Falloppia, n.º 12*)	XXXIII		
» Ferrari (*Canalgrande, n.º 13*). .	XXIII	68	
» Ferrari C.ᵉ (*Rua del muro, n.º 42*)	XX		
» Fessori (*leggi e v.* Passarini C.ᵉ).	XXXII		
» Fiordibelli (*Rua del muro, n.º 34*)	XX	35	
» Fogliani (*Corso Cavour, n.º 5*) .	XLVI		

	Numero corrispondente dei quadrettini nei quali è scompartita la pianta	Numeri riferentisi alla pianta del 1723	Numeri riferentisi alla pianta del 1754
CASE di abitazione civile.			
Casa Fontana (*Piazzale Servi, n.º 1*) .	XXI-XXII		
» Fontana (*Cont. Bagni, n.º 6*). .	X		
» Fontana (*Cont. Pioppa, n.º 12*) .	XVIII		
» Fontana (*Rua del muro, n.º 46*).	XXVI		
» Fontanelli M.ˢ (*Via Taglio, n.º 9*)	XXXIII		
» Forciroli (*Via Pioppa, n.º 14*). .	XVIII		
» Foresto Pr. (*Area a Sud del Palazzo delle Finanze, Canalgrande, n.º 15*)	XXIII		
» Foresti (*leggi e v.* Torretti C.ᵉ) .	XXXV		
» Forni C.ᵉ (*Canalchiaro, n.º 44*) .	XXI		
» Forni C.ᵉ (*Cont. Servi, n.º 15*) .	XXII	57	
» Foschieri — V. Palazzi.			
» Frigieri (*Cont. Bagni, n.º 12*) .	XVI	52	
» Frosini M.ᵉ — V. Palazzi.			
» Fusari (*Cont. Carderia, n.º 32*) .	XX	49	
» Galliani M.ᵉ — V. Palazzi.			
» Gastaldi (*Rua del muro, n.º 18*).	XIV	40	
» Gatti (*Rua del muro, n.º 39*). .	XX	47	
» Ghiselli (*Rua del muro, n.º 52*).	XXVI		
» Grassetti (*Cont. de' Servi, n.º 10*)	XV		
» Grillenzoni (*Rua del muro, n.º 16*)	XIV	41	
» Grillenzoni (*Rua del muro, n.º 64*)	XXV-XXVI	29	
» Guicciardi (*Corso V. E., n.º 2*) .	XLVI	21	
» Gulfieri (*sic*) (*Vic. Frassone, n.º 2*)	XV	56	
» Iattici (*Rua del muro, n.º 38*) .	XX		
» Ingoni (*Rua del muro, n.º 32*) .	XX	36	
» Leveque (*Canalgrande, n.º 13*). .	XXIII		
» Livizzani (*Via Zono, n.º 2*) . .	XXII		
» Livizzani (*Via Grasolfi, n.º ?*) .	XVI		
» Livizzani M.ᵉ — V. Palazzi.			
» Liverani — *Leggi e v.* Salvarani (*Via Emilia, n.º 44*)	XXV-XXVI		
» Lorenzotti e Greco — V. Palazzi.			
» Lorenzotti (*Canalino, n.º 21*) . .	XXIII	63	
» Machelli *Corso Cavour, n.º 7 ?*) .	XLVI	18	
» Magnani (*Stimate, n.º 2*) . . .	XXXVIII-XLIV	14	
» Manfredi M.ᵉ (*Canalchiaro, n.º 19*)	XV	55	
» Manzoli (*Posta vecchia, n.º 26*) .	XXXIII-XXXIV		
» Marchisio (*Canalgrande, n.º 22*) .	XXIX		
» Mariani (*Stimate, n.º 11*) . . .	XLV	10	
» Marliani (*Cont. Saragozza, n.º 7*).	XVII	61	

	Numero corrispondente dei quadrettini nei quali è scompartita la pianta	Numeri riferentisi alla pianta del 1723	Numeri riferentisi alla pianta del 1751
Case di abitazione civile.			
Casa Marliani (*Vic. Grasolfi, n.° 2*) .	XVI	58	
» Marsciano — V. Palazzi.			
» Martelli (*Canalchiaro, n.° 9*) . .	XV		
» Martinelli (*Via Farini, n.° 13*) .	XXXIV		
» Maselli (*Canalchiaro, n.° 19*) . .	XV		
» Masetti (*Canalino, n.° 16*) . . .	XXII-XXIII		
» Masetti (*Cont. S. Paolo, n.° 14*).	XV-XVI		
» Mazzoni (*Area del Piazzale Garibaldi di fronte alla casa n.° 6*)	XXX		
» Menil (*sic*) (*Corso Cavour, n.° 3*)	XLVI	20	
» Molza (*Canalino, n.° 20*) . . .	XXII-XXIII		
» Molza (*Canalino, n.° 21*) . . .	XXIII		
» Molza (*Scudari, e S. Carlo, n.ⁱ 6-8*)	XXVIII-XXIX	66	
» Molza — V. Palazzi.			
» Montecuccoli — V. Palazzi.			
» Montecuccoli (*Via Emilia, n.° 19*)	XXVIII		
» Moreni — V. Palazzi.			
» Nardi (*Via dell'Università, n.° 10*)	XXIII		
» Nigrelli (*S. Pietro, n.° 3*) . . .	XVIII		
» Nigrelli (*Corso Cavour, p.e dell'area dell'Istituto tecnico*). .	XL	24	
» Nigrelli (*Cont. Pioppa e S. Pietro*)	XVIII		
» Orlandini (*Rua del muro, n.° 20*)	XIV	39	
» Pagliaroli (*Rua del muro, n.° 64*)	XXVI		
» Pagliaroli (*Cont. de' Servi, n.° 14*)	XV	54	
» Palmieri (*Via S. Giovanni, n.° 7*)	XLI-XLII		
» Panelli (*Via Farini, n.° 2*) . .	XXVIII		
» Parenti (*Rua del muro, n.° 54*) .	XXVI		
» Parini (*Via Cavallerini, n.° 1*) .	XXXIX		
» Passarini C.e (*C.a Maraldo, n.° 38*)	XXXII		
» Pavaroti (*Via Mondatora, n.° 3*).	XXII	62	
» Pedroni (*Corso Cavour, n.ⁱ 21 e 23*)	XLV		
» Piazzi (*Corso Cavour, n.° 13*). .	XLVI	16	
» Piazzi (*Cont. S. Orsola, n.° 4?*) .	XLVI	22	
» Piazzi (*Corso V. E. n.° 6*). . .	XLVI	23	
» Pignatti (*Via Farini, n.° 15*). .	XXXIV		
» Pio M.e (*Ganaceto, n.ⁱ 58-60*). .	XXXVIII		
» Ponziani (*Via Emilia, n.° 37*) .	XXV		
» Ponziani (*Via Maraldo, n.° 2*) .	XXVI		
» Rachetti (*Corso V. E., n.° 4*). .	XLVI		
» Rangoni — V. Palazzi.			
» Rangoni (*Via Emilia, n.° 15*). .	XXIX		

	Numero corrispondente dei quadrettini nei quali è scompartita la pianta	Numeri riferentisi alla pianta del 1723	Numeri riferentisi alla pianta del 1754
Case di abitazione civile.			
Casa Rangoni (*Canalgrande, n.° 21*) .	XXIX		
» Razaboni (*C.a S. Agostino, n.° 23?*)	XXVI	32	
» Ricci C.e (*Saragozza, n.° 2*) . .	XI		
» Ricci (*Rua del muro, n.° 37*). .	XX	46	
» Rinaldini (*C.a S. Agostino, n.ⁱ 10-12?*)	XIX-XX	28	
» Roncaglia (*Cont. Balugola, n.ⁱ 3-5 in Piazza Totti*)	XV-XVI		
» Roncaglia (*Ganaceto, n.° 54*) . .	XXXVIII		
» Ronchi — V. Palazzi.			
» Rovighi (*Corso V. E., n.° 21*). .	LIII		
» Ruggi (*Sgarzeria, n.° 1*). . . .	XLV		
» Sabbatini — V. Palazzi.			
» Sadoleto (*Via Emilia, Torre, n.° 3*)	XXVIII	64	
» Saltini (*Rua del muro, con ingresso in cont. Stella, n.° 6*) .	XIV		
» Salvarani (*Via Emilia, n.° 44*) .	XXV-XXVI		
» Sarasini (*Corso Cavour, n.° 11*) .	XLVI	17	
» Sassi (*Via Farini, n.° 9*) . . .	XXXIV		
» Scaglioli Cav.e (*sic*) (*C.a Cerca, n.° 57*)	XXXVIII	25	
» Scalabrini (*Via delle Vacche, n.° 3*)	XXII		
» Sertorio — V. Palazzi.			
» Setti (*Canalgrande, n.° 11*). . .	XXIII		
» Sora C.e (*Canalchiaro, n.° 46*) .	XXI		
» Stoffi — V. Palazzi.			
» Tassoni (*Cont. Maraldo, n° 40*) .	XXXII		
» Tassoni Estensi (*Rua del muro, n.° 24*)	XIV	38	
» Testi (*Via della Mondatora, n.° 9 e Cont. Servi n.° 11*)	XXII		
» Testi (*Cont. S. Michele, n.° 8*) .	XXXIII		
» Tomasi (*Canalchiaro, n.° 32*) . .	XXI		
» Torretti C.e (*Canalgrande, n.° 43*)	XXXV		
» Toschi (*Rua de' frati n.ⁱ 12-14*) .	IX-XV		
» Tunani (*sic*) *Rua del muro, n.ⁱ 48-50*)	XXVI	31	
» Valentini (*Cont. Grasolfi, n.° 2*) .	XVI	58	
» Vecchi (*Canalgrande n.° 9*). . .	XXIII		
» Viali (*Canalgrande, n.° 35*). . .	XXXV-XXXVI		
» Vigarani (*Stimate, n.° 7*) . . .	XLV		
» Vigarani C.e (*Corso Cavour, n.° 7*)	XLVI		
» Zacarini (*Sgarzeria, n.° 27*) . .	XLV		
» Zampaloca (*Area del teatro comunale*)	XXXV		
» Zerbini (*Corso V. E., n.° 5*) . .	XLVII		

	Numero corrispondente dei quadrettini nei quali è scompartita la pianta	Numeri riferentisi alla pianta del 1723	Numeri riferentisi alla pianta del 1754
CASE di abitazione civile.			
Casa Zinzani (*Cont. Bagni, n° 4*) . .	X		
» Zinzani (*Stimate, n.° 9*)	XLV	11	
» Zuccoli (*Canalchiaro, n.° 30*) . .	XV	45	
CASELLE	X-XI		
CASINO del Giardino	XLVIII	4	
CASTELLO degli Estensi. (C)	XL-XLI		
CATTEDRALE	XXVII-XXVIII		
CAVALLERIZZA (*Casa in Cont. Bagni, n.° 2*)	X		
CAVALLERIZZA (*Corso reale, n.i 1 e 3*) . .	XLI		
CHIESE, ORATORI, CAPPELLE ec.			
Agata (S.) (*Casa in Via Taglio n.° 11*)	XXXIII		16
Agostino (S.)	XXV		40
Annunziata (SS.) (*Magazzini in Contrada Maraldo fra i n.i 16 e 18*)	XXXII		52
Antonio (S.) Abate (*Casa in Via Emilia, n° 7*)	XXIX		24
Barnaba (S.)	XX		48
Bartolomeo (S.) detta dei Gesuiti . .	XXII		37
Biagio (S.) (*Casa in via Emilia, n.° 38*)	XXVI		38
Cappuccini	XLIV		1
Carlo (S.)	XXIX		27
Carlo (S.) rotondo	XXIX		22
Carmine	XXX		26
Caterina (S.) Oratorio Orfane (*Casa n.° 16 in Cont. Maraldo*)	XXXII		57
Cattedrale	XXVII-XXVIII		39
Chiara (S.) (*Caserma omonima*) . . .	XX		47
Corpus Domini (*Cont. Saragozza*) . .	XVII		32
Crociata (*Cont. Stimate, n.i 1-3*) . . .	XLV		2
Domenico (S.) antica chiesa di S. Matteo	XL		11
Erasmo (S.) (*Cont. S. Agostino, n.° 2*)	XIV		42
Eufemia (S.)	XXVII		51
Francesco (S.)	IX		44
Geminiano (S.) (*Cont. Saragozza*) . .	XVII		33
» (Oratorio della Confraternita di S.) (*Fabbricato delle Stalle della S.a M.e in Canalgrande*).	XLI		8
» (Oratorio di S.) (*Casa in Cont. Canalino, n.° 14?*) . .	XXIII		35
Giacomo (S.) (*Casa s. n.° nel piazzale omonimo*)	XV		45
Giorgio (S.)	XXXIV		31

	Numero corrispondente dei quadrettini nei quali è scompartita la pianta	Numeri riferentisi alla pianta del 1723	Numeri riferentisi alla pianta del 1754
CHIESE, ORATORJ, CAPPELLE, ec.			
Giovanni Battista (S.)	XLII		9
Giovanni (S.) della morte - V. Michele (S.) (*Nell' area presso l' angolo N-E dell' isolario di fabbricati ai quali fu sostituito il nuovo Palazzo di Giustizia*)	XXII		36
Giovanni (S.) Evangelista (*Nell' area del piazzale Garibaldi*).	XXX		49
Girolamo (S.) (*Area della farmacia dello Spedale in via Cerca*). . . .	XXV		19
Giuseppe (S.) (*Corso Cavour, n.° 17*) .	XLV		5
Grazie (Madonna delle)	XIV		41
Lorenzo (S.) (*Casa fra i n.i 2 e 4 in Cont. dell' Università*) . . .	XXIII		28
Luca (S.) (*Casa n.° 12 nel Piazzale di S. Francesco*)	IX		43
Madonna (detta del Paradiso)	XLVI	15	6
Madonna (delle Monache della) . . .	XXXIX		12
Madonna (della) del Voto	XXVII		21
Madonna (della) della Neve (*Casa n.° 14 nel Piazzale delle Scalze*) . .	XXX		54
Marco (delle Monache di S.) (*Cont. Gaceto n.i 43-45*)	XXXIX		13
Margherita (S.) (*Canalgrande con porta in Fonte Raso, n.° 1*) . . .	XXXV		10
Maria (S.) Maddalena (*S. Orsola, n.° 15*)	XLV		3
Matteo (S.) — V. S. Domenico . . .			
Mendicanti (Oratorio dei) (*V. Conventi*)	XXX		55
Michele (S.) (*Ora detta S. Giovanni*) .	XXVII		20
Nicolò (S.) (*Cont. Gallucci, n.° 5*) . .	XXIV		53
Orsola (S.) (*Cont. S. Orsola, n.° 7*). .	XLV		4
Paolo (S.)	XVI		34
Pietro (S.) Martire (*Area del Brefotrofio in Via Cerca, fra i n.i 6 ed 8*).	XXXI		18
Pietro (S.)	XVIII		30
Pomposa	XXXII		17
Rocco (S.)	XXXIX		15
Salesiane (*Scuola militare in Corso V. E. n.° 1*)	XLVII		7
Sebastiano (S.) (*Casa in Cont. Ganaceto, n.° 47*)	XXXIX		14
Servi, ossia chiesa dei PP. Serviti. . .	XXII		46

	Numero corrispondente dei quadrettini nei quali è scompartita la pianta	Numeri riferentisi alla pianta del 1723	Numeri riferentisi alla pianta del 1734
CHIESE, ORATORJ, CAPPELLE, ec.			
Stigmate (*Casa in Canalgrande, n.º 47*)	XXXV		*50*
Teresa (Oratorio di S.) (*Ad Est del Piazzale delle Scalze*) . . .	XXXVI		*25*
Trinità (chiesa della SS.)	XXIII		*29*
Unione (Oratorio della S.) — V. Ospedali	XXXI-XXXII		*56*
Vincenzo (S.).	XXIX		*23*
CLOACHE			
Bonilda	XV		
Boschetta	XXX-XXXVI		
Bovanna	XVII-XVIII		
Cantella.	XV-XVI		
Cantuta.	XXIII		
Cappuccina	XXXVIII-XLIV-XLV-XLVI		
Cappuccini (Condotto di scolo dei) . .	L-LI-LII		
Carmine (del)	XXX		
Cassandra	XV		
Codibue	XXVIII-XXXIV		
Colombana	XVII		
Corta di S. Vincenzo	XXIX-XXXV		
Cugina	XVIII-XXIV		
Falloppia	XXVII		
Fascina.	XVIII-XXIV		
Fontana.	XXI		
Frari	XV-XVI		
Fregatette	XXVI		
Gatta	XXI		
Grassetta	XV-XVI		
Guerrina	XXXV		
Livizzana	XXI		
Lombarda	XXII		
Longa	XIV-XX-XXVI		
Lunga di S. Vincenzo	XXIX-XXXV		
Mascherella	XVII-XVIII		
Masona	XXIV		
Mescola.	XXVI-XXXII		
Molza	XXVIII-XXXIV		
Montevecchio	XXVII-XXXIII		
Pelladora	XXIII		
Peluma	XXIII		
Piangipane	XXVI-XXVII		
Pioppa	XVIII-XXIV-XXX		
Rovatta.	XXVIII-XXXIV		

	Numero corrispondente dei quadrettini nei quali è scompartita la pianta	Numeri riferentisi alla pianta del 1734	Numeri riferentisi alla pianta del 1723
CLOACHE			
Roviga	XXIII		
Ruggiera	XLV-XLVI		
S. Agata	XVII-XXXIII		
S. Barnaba	XIV-XX-XXVI-XXXII		
S. Cristoforo	XXIII		
S. Domenico	XXVIII-XXXIV-XL		
S. Lorenzo.	XXIII		
S. Michele	XXVII-XXXIII		
S. Vincenzo (V. Corta e Lunga) . . .			
Silingarda	XVI-XVII		
Stradirola	XV-XVI		
COLLEGIO di S. Carlo	XXIX	65	
CONCIA delle pelli.	VIII		
CONDOTTO dei PP. di S. Pietro	XII-XVIII		
CONVENTI, CONGREGAZIONI PIE, MONASTERI ec.			
Canonici regolari della Trinità	XVII		
Monache e Suore			
di S. Chiara	XX		
del Corpus Domini.	XVII		
di S. Geminiano	XVII		
di S. Giovanni	XXXVI-XLII		
di S. Lorenzo	XXIII		
della Madonna	XXXIX		
di S. Marco	XXXIX		
di S. Maria Maddalena	XLV		
di S. Eufemia	XXI-XXVII		
di S. Orsola	XLV		
di S. Paolo	XVI		
di S. Sebastiano.	XXXIX		
Salesiane	XLVII-LIII		
di S. Teresa o Scalze	XXXVI		
Monaci, Padri e Frati			
di S. Agostino	XXV		
di S. Barnaba	XX		
Cappuccini	XLIV-L		
Carmelitani	XXX		
di S. Francesco	IX		
Gesuiti (*Cont. de' Servi, n.º 11*) . .	XVI-XXII		
della Madonna delle Grazie. . . .	XIV		
Mendicanti (*Oratorio di S. Rosa*) .	XXX		
di S. Pietro (Cassinensi)	XVIII		
Serviti (*Cont. de' Servi n.º 8*). . .	XV-XVI		

	Numero corrispondente dei quadrettini nei quali è scompartita la pianta	Numeri riferentisi alla pianta del 1723	Numeri riferentisi alla pianta del 1754
CONVENTI, CONGREGAZIONI PIE, MONASTERI, ec.			
Scalzi (Carmelitani)	XL-XLVI	19	
Stimate	XXXV-XXXVI		
Teatini	XXIX-XXXV		
Zoccolanti (*Casa in Canalgrande, n.º 40*)	XXXV		
CORPI SANTI (?)	X	51	
DOGANA	XXVIII		*62*
FILATOIO (*Casa in Rua del muro, n.º 14*) (parte ovest)	XIV	43	
» (*Casa in via Farini, n.º 26*)	XXXIV		
» (*Casa n.º 21 in Corso V. E.*)	LIII		
» (*Casa in Rua del muro, n.º 2*)	VIII		
FONDERIA	XXV		
FORTEZZA (F)	Fuori della quadrettatura		
a) Baluardo del Duca			*73*
b) » della Breccia			*74*
c) » del Principe Cesare			*75*
d) » del Principe Nicolò			*71*
e) » del Cardinale			*72*
f) Quartiere del Maggiore.			
g) Chiesa.			
h) Quartiere del Governatore.			
i) Quartiere.			
k) » (vestigia).			
j) » dei bombardieri.			
l) Baracca di Cavalleria.			
m) Magazzini.			
n) Bettola.			
o) Quartiere.			
p) Forni.			
q) Armeria e munitioni.			
Porta Soccorso — V. PORTE.			
FRATI — V. CONVENTI ec.			*70*
GHETTO — V. RECINTO DEGLI EBREI.			
GIARDINO ducale	XLVII-XLVIII		*61*
GIUOCO del pallone	LI	5	
GIUOCO della pilotta (*Casa in Cont. S. Orsola, n.º 9*)	XLV	7	
GRANAJ MOLZA	XXII		

	Numero corrispondente dei quadrettini nei quali è scompartita la pianta	Numeri riferentisi alla pianta del 1723	Numeri riferentisi alla pianta del 1754
GRANAJ (*Casa S. Agata, n.º 11 o 13*)	XXXIII	74	
GUAZZATOJO (pei cavalli)	XLII	3	
MACELLO (V. Beccheria)	XXII		*63*
MAGISTRATO DEGLI ALLOGGI (*Casa n.º 49 in Canalgrande*)	XLII		
MOLINO DI CALLE DI LUCA	VIII-IX		
MOLINO DELLA CERCA	XXXIX		
MOLINO DI S. PIETRO O DELLA SONZA	V		
MONASTERI — V. CONVENTI.			
MONTAGNOLA DEL GIARDINO	XLVIII	78	
NAVIGLIO — V. CANALI.			
OPERE PIE, OSPEDALI, OSPIZI			
Ospedale nuovo	XXV-XXXI		
Ospizio dei pellegrini	XXXV-XXXVI		*50*
Ospizio dei poveri	XVII		*81*
Orfanotrofio di S. Bernardino (*Cont. S. Agostino, n.º 8*)	XX		*80*
Orfanotrofio di S. Caterina	XXXII		*57*
Opera Calori	XXI		
» della S. Unione	XXXI-XXXII		*56*
OSTERIA DEL MONTONE	XXIX	67	
PALAZZI E CASE PIÙ SIGNORILI			
Palazzo ducale	XL-XLI		*60*
» del pubblico	XXVIII		*59*
» episcopale	XXVII		*58*
» Castelvetro (*Via S. Agata, n.º 3*)	XXXIII		
» Codibue (*Via Farini, n.º 11*)	XXXIV-XXXV		
» Foresto d'Este (*Canalgrande, n.º 15 p. sud*)	XXXIII-XXIV		
» Foschieri (*Cont. Bagni, n.º 7*)	XVI		
» Frosini (*Postavecchia, n.º 28*)	XXXIX-XL		
» Galliani (*Corso V. E., n.º 12*)	XLVI		
» Livizzani (*Canalchiaro, n.º 38*)	XXI		
» Lorenzotti, Greco, poi d'Arragona (*Corso V. E., n.º 14*)	LII		
» Marsciano (*Postavecchia, n.º 30*)	XXXIX-XL		
» Molza (*Cont. Stimate, n.º 1*)	XLV		
» Montecuccoli (*Rua del muro, n.º 40*)	XX		

	Numero corrispondente dei quadrettini nei quali è scompartita la pianta	Numeri riferentisi alla pianta del 1734	Numeri riferentisi alla pianta del 1723
PALAZZI e CASE PIÙ SIGNORILI			
Palazzo Moreni (*Ganaceto, n.º 56*)	XXXVIII		
» dei ss. Principi (*Canalgrande, n.i 15-17: area a Nord del Palazzo Finanze*)	XXIX		*79*
» Rangoni (*Via Farini, n.º 3*)	XXIX		
» Rangoni (*Via Emilia, n.º 36*)	XXVI-XXVII		
» Ronchi (*Cont. Maraldo, n.º 8*)	XXXII		
» Sabbatini (*Canalgrande, n.º 34*)	XXXV		
» Sertorio (*Rua del muro, n.º 30*)	XIV-XX		
» Stoffi (*Cont. Carceri, n.º 2*)	XXII		
PESCHERIA	XXVIII		
PESCHIERA	LI	6	
PIAZZA GRANDE	XXVII-XXVIII		*77*
PIAZZA D'ARMI	XXXI-XXXVII-XXXVIII-XLIII		
PORTA S. Agostino (*)	XXV		*66*
» S. Francesco (*)	IX		*67*
» Bologna (*)	XXX		*68*
» Castello (*)	LIII		*69*
» del Soccorso			*70*

	Numero corrispondente dei quadrettini nei quali è scompartita la pianta	Numeri riferentisi alla pianta del 1723	Numeri riferentisi alla pianta del 1754
POSTA	XXVII-XXVIII	69	
PURGO (*Rua de' Frati, n.i 2-4-6*)	X		
QUARTIERE DEI SOLDATI	LII		
QUARTIERI — V. FORTEZZA.			
RECINTO DEGLI EBREI	XXVII-XXVIII-XXXIII-XXXIV		*64*
RUA DE' FRARI	XV-XVI		
SALNITRO (FABBRICA DEL) (*Area Ovest dell'Albergo Arti*)	XXV	26	
STALLE	XLII	1	
STALLE NUOVE O STALLE GRANDI	XLII	2	
STUDIO PUBBLICO od UNIVERSITÀ	XXIX	64	
TEATRO ducale	XXVIII		*78*
TEATRO Rangoni (*Casa in Via Farini, n.º 1*)	XXIX		*76*
TORRE	XXVIII		
UNIVERSITÀ — V. STUDIO PUBBLICO.			

(*) V. la nota 1 a pag. 70 (del volume o a pag. 6 degli estratti).

SPIEGAZIONI NECESSARIE

alla intelligenza dell' unita pianta autografica della città di Modena

---

Le linee grosse ▬▬▬ indicano l'ambito murato della città anteriore alla cinta bastionata costruita nel secolo XVI, rappresentata nella pianta del 1684.

Le linee di medie grossezze (tracciate ad ombreggiamento detto *alla francese*) ▔▔▔| indicano il contorno chiuso dei fabbricati che li separa dalle aree pubbliche scoperte.

Le linee più sottili accoppiate e più o meno vicine, indicano rispettivamente l'andamento delle cloache ═══ e dei canali ═══ .

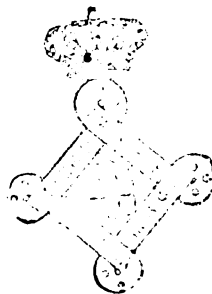
I numeri romani (I.... LIV) indicano i progressivi dei quadrettini nei quali è scompartita la pianta della città.

I numeri arabici in carattere tondo (1.... 78) indicano i fabbricati ed i luoghi designati nella pianta della città posseduta dall'Archivio Comunale, alla quale è apposta la data del 1723. (V. il Prospetto n.º I).

I numeri arabici in carattere corsivo (*1 .... 81*) indicano i fabbricati ed i luoghi designati nella pianta della città, posseduta dall'Archivio Comunale, alla quale è apposta la data del 1754. (V. il Prospetto n.º II).

Le lettere minuscole (**a**.... **q**) indicano i fabbricati che secondo la pianta del 1723 si trovavano nel recinto F della Fortezza.

Le lettere majuscole A B C D E si riferiscono alle indicazioni contenute nel tipo della cinta murata della prima metà del secolo XVI.

I nomi dei luoghi e di tutte le opere edilizie, scritti sulla pianta, sono copiati dall' esemplare del 1684.

COPIA DELLA
DELINEAZIONE GIÀ FATTA DAL
Sig.r Boccabadati L'Anno
MDCLXXXIV
per rilevare la Vera
PIANTA DELLA CITTÀ
DI
MODENA
con li suoi Solterranei
PIAZZA D'ARMI
PALAZZO DUCALE
GIARDINO DUCALE
Cattedrale
PIAZZA
PORTA S. AGOSTINO
Porta Bologna
Gustavo Zagni autografò
Modena 1893

INDICE DEL VOLUME

Relazioni degli atti accademici 1892-93.

Opere inviate alla R. Accademia negli Anni 1891, 1892.

Memorie della Sezione di Scienze.

Memoria della Sezione di Lettere.

Memorie della Sezione d' Arti.